Jyrki Kivimäki
Kimmo Rousku

Windows 95

tehokäyttäjän opas

Suomen Atk-kustannus Oy

Tehokäyttäjän opas PC-mikron laitekirja

Kaikki oikeudet pidätetään. Tämän julkaisun jäljentäminen ilman tekijän kirjallista lupaa painamalla, monistamalla, äänittämällä tai muulla tavoin on tekijänoikeuslain mukaisesti kielletty.

Copyright

Kirjoittajat	Reima Flyktman Tapani Lahtinen Timo Rousku Kimmo Rousku Jyrki Kivimäki
Kustantaja	Suomen ATK-kustannus Oy PL 68 02601 ESPOO Puhelin (09) 4765 8550 Telekopio (09) 4765 8595
Kansi	Ari Nyman
Taitto	Reima Flyktman
ISBN	951-762-458-1
Sähköinen laitos	Suomen ATK-kustannus Oy Helsinki 1996

SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO

@TEKIJÄT - KUKA KUKIN ON

TEKO-OHJE

LUKUOHJE

1. WINDOWS 95

Bill Gates ja Microsoft
MS-DOS
Windows-versiot
Windows vastaan muut
WINDOWS 95
Käyttöliittymän uudistukset
Uudet sovellukset ja apuohjelmat
Ylläpito
Hallinta
Kannettavat mikrot
Uudet teknologiat
Arkkitehtuuri
Laiteohjaimet
Virtuaaliohjaimet - VxD
Rekisteri
Configuration Manager
Installable File Systems
Virtual Machine Manager
Ydin
Käyttöliittymä
Sovellustuki
Laitevaatimukset
Uusi mikro
Mikron päivittäminen

2. ASENNUS

Laitteistovaatimukset

Asennusmenetelmät
Asennusohjelma
Ennen asennusta
Perusasennus
Spesiaaliasennus
Asennus palvelimeen
Asennus työasemiin
Automaattinen asennus
Asennusongelmat
Käynnistysongelmat
Vikasietotila
Levyongelmat
Näytön virkistystaajuudet
Muuta tarkistettavaa
Edellinen DOS-versio
Huoltopäivitykset
Tarpeettomat tiedostot
Käynnistystiedostot
IO.SYS
Hakemistorakenne
Windows 95:n poistaminen
Käynnistäminen
Käynnistysnäppäimet
Käynnistysvalitsimet

3. ASETUKSET
Poistettavia tiedostoja
Järjestelmärekisterin varmistaminen
Käyttöliittymän oikeat asetukset
Ohjauspaneelin oikeat asetukset

4. OHJAUSPANEELI
Fontit (Fonts)
Helppokäyttötoimintojen asetukset (Accessibility Options)
Hiiri (Mouse)
Internet (Internet)
Järjestelmä (System)
Yleiset
Laitehallinta
Laitteistoprofiilit
Suorituskyky
Kirjoittimet (Printers)
Kirjoittimen lisääminen
Kirjoittimen hallinta
Kirjoittimen asetukset
Yleiset

Tiedot
Jakaminen
Paperi
Grafiikka
Fontit (Fonts)
Laiteasetukset (Device Options)
PostScript
Lisää uusi laite (Add New Hardware)
Lisää/Poista sovellus (Add/Remove Programs)
Asenna/Poista (Install/Uninstall)
Windows Asennus
Käynnistyslevyke
Maakohtaiset asetukset (Regional Settings)
Maakohtaiset asetukset
Luku
Rahayksikkö
Aika
Päivämäärä
Mail ja faksi (Mail and Fax)
Microsoft Mail postitoimisto (MicrosoftMail Postoffice)
Modeemi (Modem)
Yleiset
Diagnostiikka
Multimedia (Multimedia)
Ääni
Video
MIDI
CD-musiikki
Lisäasetukset
Näppäimistö (Keyboard)
Nopeus
Kieli
Yleiset
Näyttö (Display)
Tausta
Näytönsäästäjä (Screen Saver)
Ulkoasu
Plus!
Asetukset
Ohjainsauva (Joystick)
PC-kortti (PCMCIA)
Pikahaku (Find Fast)
Päivämäärä ja aika (Date/Time)
Salasanat (Passwords)
Muuta salasanat
Etähallinta
Käyttäjäprofiilit
Työpöydän teemat (Desktop Themes)

Verkko (Local Area Network, LAN)
Virta (Power)
Äänet (Sounds)

5. KÄYTTÖLIITTYMÄ

Hiiri
Näppäimistö
Kuvakkeet, ikkunat ja valikot
Windowsin käynnistäminen
- Työpöytä (Desktop)
- Tehtäväpalkki (Task Bar)
- Käynnistä (Start)
- Ohjelmat (Programs)
- Tiedostot (Documents)
- Asetukset (Settings)
- Etsi (Find)
- Ohje (Help)
- Suorita (Run)
- Sammuta (Shutdown)
- Objektit
- Pikakuvakkeet
- Kansiot

Resurssienhallinta (Explorer)
- Tiedostot
- Oma tietokone (My Computer)
- Levyke- ja levyasemat
- Levykkeen alustaminen
- Kiintolevyn alustaminen
- Levykkeen kopioiminen
- Ääni-CD:n toistaminen
- Levyaseman ominaisuudet
- Roskakori

Verkkoympäristö (Network Neighborhood)
- Tiedostonhallinta (File Manager)

Järjestelmänhallinta (Progman Manager)
- Käyttöliittymän tehokas hyödyntäminen
  - Resurssienhallinnan käynnistäminen
  - Hakujen tallentaminen
  - Pikakuvakkeen kuvake
  - Työpöydän muutosten ohittaminen
  - Käynnistä-valikon nopeuttaminen
  - Toimintojen lisääminen pikavalikoihin
  - Järjestelmäkansiot
  - Lyhyet tiedostonimet
  - Resurssienhallinnan kohdistaminen
  - Tiedostojen ohjaaminen oikeaan paikkaan
- Omat vinkit

Äänien lisääminen tapahtumiin
Oikotie asetuksiin
Leikkeiden tallentaminen työpöydälle
Kansioiden luominen asiakirjoja tallennettaessa
Monikansioikkunat
Tiedostojen löytäminen tiedostolistauksesta
Fontin esikatselu
Uusien mallien lisääminen
Päivitä työpöytä
Työpöydän kuvakkeiden muuttaminen
Kuvakkeiden poistaminen työpöydältä
Windows 95:n yllärit
Tilaindikaattorit
Ohjauspaneelin kuvakkeet
Ikkuna-animaatioiden poistaminen
Bittikarttakuva kuvakkeena
Erilaisten kuvakkeiden käyttäminen kansioille
Sarakkeiden kätkeminen Resurssienhallinnassa
Eksoottisen ohjelmaryhmän luominen
CD-äänilevyjen hallinta

6. SOVELLUKSET

Sovellusten asentaminen

Windows 95 -sovellusten asentaminen
Sovellusten poistaminen
Ohjelmien lisääminen valikoihin

DOS-sovellukset

START
Pitkät tiedostonimet
Windows 95 -CD-ROM:in DOS-ohjelmat
MS-DOS-kehote
Ominaisuudet
Yleiset (General)
Ohjelma (Program)
Fontti (Font)
Muisti (Memory)
Näyttö (Screen)
Muut (Misc)
Ongelmalliset DOS-sovellukset

Windows 3.1 -sovellukset

Yhteensopivuus
Vikatilanteet

32-bittiset Windows-sovellukset

Ominaisuudet
Windows 95 CD-ROM:in Windows-ohjelmat

Windows 95:n ohjelmat

CD-soitin (CD-player)

DriveSpace
Faksi (Fax)
FTP
Hertta (Hearts)
Hover
HyperTerminal
Internet
Järjestelmäagentti (System Agent)
Järjestelmänhallinta (Program Manager)
Järjestelmänvalvonta (System Monitor)
Laskin (Calculator)
Leikepöydän tarkastelu (Clipboard Viewer)
Levyn eheytys (Disk Defragmenter)
Mediasoitin (Media Player)
Merkistö (Character Map)
Microsoft Network
Miinaharava (MineSweeper)
Muistio (Notepad)
Numeronvalitsin (Phone Dialer)
Objektinpakkaus (Object Packager)
Opetusohjelma (Tour)
Online rekisteröinti (Online registration)
Paint
Pakkausagentti (Compression Agent)
Pasianssi (Solitaire)
Puhelinverkkoyhteydet (Dial-Up Networking)
Rekisterieditori (Regedit)
Resurssimittari (Resource Meter)
Resurssienhallinta (Explorer)
Saapuneet (InBox)
ScanDisk
SpaceCadet-pöytä (SpaceCadet-table)
Suorakaapeliyhteys (DirectConnect Cable)
Sysedit
Tehtävät (Tasks)
Telnet
Vapaakenttä (Freecell)
Varmuuskopiointi (Backup)
Verkonvalvonta (Net Watcher)
Winfile
WinPopUp
Welcome
Winver
WordPad
Äänenvoimakkuus (Volume Control)
Ääninauhuri (Sound Recorder)

Windows 95:n Paint

Piirtotyökalut
Zoomaus
Piirtäminen
Uusi kuva
Alueiden käsittely
Tekstit
Kuvan avaaminen
Kuvan tallentaminen
Kuvan tulostaminen
Windows 95:n WordPad
Tehosteet
Päiväys
OLE2
Uusi asiakirja
Asiakirjan avaaminen
Asiakirjan tallentaminen
Tulostaminen ja esikatselu
PowerToys
Contents-alivalikko
FlexiCD
CAB Viewer
Clock
Explore from Here
HTML -kirjoitinohjain
Pikakuvakkeen kohde
Xmouse
Quickres
TapiTNA
TweakUI
MS Windows 95 Plus!
Asentaminen
Käyttöliittymän laajennukset
Poistaminen
MS Office for Windows 95

7. TIETOJEN SIIRTO
Leikepöytä (Clipboard)
Tiedostot
OLE
OLE 1.0-upotus
OLE 2.0 upotus
OLE-linkitys
Vedä ja pudota

8. TULOSTAMINEN

Kirjoittimen lisääminen
Kirjoittimen hallinta
Kirjoittimen asetukset
Yleiset
Tiedot
Jakaminen
Paperi
Grafiikka
Fontit (Fonts)
Laiteasetukset (Device Options)
PostScript
Fontit (Fonts)

9. MULTIMEDIA
Äänenvoimakkuus
CD-soitin
Mediasoitin
Ääninauhuri

10. VERKKO
Windows NT-toimialue
Selauspalvelu
Windows 95:n verkkotuki
UNC-nimet ja levyasematunnukset
Verkkoasetukset
Kokoonpano
Verkkosovitin
Protokollat
Tiedostojen ja kirjoittimien jakaminenMicrosoft-verkossa
Tunnistus
Käytönvalvonta
Tiedostojen ja kirjoittimien jakaminen
Kirjautumismenettely
Verkkopalvelut
Salasanat
Etähallintaoikeudet
Käyttäjäprofiilit
Työaseman hallinta
Verkonvalvonta (Net Watcher)
Rekisteri
Ominaisuudet
Järjestelmänvalvonta
Hallinta
Järjestelmäkäytäntöjen editori
Verkkoympäristö
Verkon selaaminen
Pikavalikot

Verkkoasemien hallinta)
Verkkoaseman jakaminen
Verkkoaseman käyttöönotto
Verkon kirjoittimien käyttäminen
Verkkokirjoittimen jakaminen
Verkkokirjoittimen käyttöönotto
Verkkofaksin käyttäminen
Faksin jakaminen
Verkkofaksin käyttäminen
Netware
Novell Netware Services
Novell Netware -asetukset
Windows NT-toimialueen hallinta
JetAdmin
TCP/IP
Osoitteet
Reititys
Nimiselvitys
Isäntätiedostot
TCP/IP-apuohjelmat
NET-komennot

11. KANNETTAVAT MIKROT

Tietoliikenne
Virransäästöautomatiikka
Akku
PCMCIA-liitäntäkortit
Oma Salkku (My Briefcase)
Suora yhteys mikrojen välillä
Ei suoraa yhteyttä mikrojen välillä

12. TIETOLIIKENNE

Microsoft Exchange
Käyttöönotto
Asetukset
Käyttäjäkohtaiset asetukset
Peruskäyttö
Sanoman lähettäminen
Sanoman lukeminen
Kansiot
Faksi
Käyttöönotto
Asetukset
Faksin lähettäminen
Käyttöönotto
Hallinta
MS Exchange 4.0

Asennus
Profiili
HyperTerminal
Uuden yhteyden luominen
HyperTerminalin asetukset
Numeronvalitsin (Phone Dialer)
Suorakaapeliyhteys (Direct Cable Connection)
Puhelinverkkoyhteydet (Dial-up Networking)
Käyttöönotto
Asetukset
Yhteyden ottaminen
SLIP
Scriptit
Puhelinverkkopalvelin (Dial-Up Server)

13. INTERNET

Internet Explorer
Asetukset
Käyttö
Netscape Navigator
Asennus
Plug-In-lisäohjelmat
Asetukset
Yleiset asetukset
Palvelimet
Käyttäjätiedot
Välimuistit
Suojaukset
Selaajan käyttö
Tiedoston lataaminen
Uutistenluku
Microsoft Network

14. YLLÄPITO

Virheentarkistus (Error-checking)
Varmuuskopiointi (Backup)
Tiedostojen varmistaminen
Tiedostojen palauttaminen
Tiedostojen ja varmuuskopion vertailu
Varmuuskopioinnin asetukset
Eheytys (Defragment)
Pakkaus (Compression)
Nykyisen levyaseman pakkaaminen
Uuden levyaseman pakkaaminen
Levyasemien asetukset
Pakkauksen asetukset
Pakkausagentti

Pakkauksen purkaminen
Järjestelmäagentti (System Agent)
Järjestelmänvalvonta (System Monitor)
Resurssimittari (Resource Meter)
Saapuneet-kansion korjaustyökalu (Inbox Repair Tool)
Järjestelmän kokoonpanoeditori (System Editor)
Salasanaluetteloeditori (Password List Editor)
Järjestelmärekisteri
Mikä Järjestelmärekisteri on?
Rekisterin tiedostot
Järjestelmärekisterin varmistaminen
Varmuuskopiointi
Emergency Recovery -apuohjelma
Configuration Backup-apuohjelma
Vie rekisteritiedosto (Export Registry)
Kiintolevyn varmistus
Viallinen rekisteri
Rekisterieditori
Avaimien etsiminen
Uuden avaimen tekeminen
Rekisterin rakenne
Rekisterin laiteasetukset
Enum
Hardware
System
HKEY_Current_Config
HKEY_Dyna_Data
Rekisterin järjestelmäasetukset
HKEY_CLASSES_ROOT, tiedostojen kytkeminen ja OLE
Tiedostotyyppiin liittyvät aliavaimet
Luokan määrittelyyn liittyvät aliavaimet
CLSID
HKEY_LOCAL_MACHINE
Käynnistysasetukset
Käyttöliittymäasetukset
Työpöydän erikoiskuvakkeet
Oma tietokone (My Computer)-kuvakkeet
MS-DOS Options-aliavain
Setup-aliavain
Rekisterin Ohjelmistoasetukset
MS Office 95:n asetukset Rekisterissä
Excel 7.0
Exchange- ja Schedule+
Word 7.0
Microsoft Network
Jaetut työkalut
Multimedia
Rekisterin Käyttäjäasetukset

Profiilien ylläpito
Salasanaluettelot
Äänet
Käynnistä-valikko
HKEY_Current_User\ControlPanel
HKEY_Current_User\Network
Profiilikansiot

Järjestelmäkäytäntöjen editori (Policy Editor)

Järjestelmäkäytäntöjen periaate
Järjestelmäkäytäntöeditorin (SystemPolicy Editor) asentaminen
Järjestelmäkäytäntöeditorin käyttö
Paikallinen rekisteri
Järjestelmäkäytäntötiedostot
Rekisterin päivitys palvelimelta
Järjestelmäkäytäntötiedostojen mallit

Vikaselvitys

Rekisterin virheelliset asetukset
Puuttuvat laiteohjaimet
Puuttuvat tiedostot
Puuttuva oheislaite
Laitteistoprofiilit
Levyjärjestelmän loogiset virheet
Levyjärjestelmän fyysiset virheet
Log Viewer
Microsoft Diagnostics

15. TIETOTURVA

DOS
Työtiedostot
Salasanat
Rekisteri
Käyttäjätunnukset ja käyttäjäprofiilit
Toimialue
Jaetut resurssit
Käyttöoikeuspolitiikat
Virukset
Varmuuskopiointi

16. OPTIMOINTI

Windows 95

32-bittisyys
Virtuaalikoneet ja moniajo
Järjestelmäresurssit
Ohjauspaneeli
Fontit (Fonts)
Hiiri (Mouse)
Järjestelmä (System)

Suorituskyky
Näennäismuisti
Kirjoittimet (Printers)
Modeemit (Modems)
Näyttö
Kiintolevyn eheyttäminen
Muistinhallinta
Perusmuisti
Ylämuisti
HMA-muisti
Jatkettu muisti
Laajennettu muisti
VCPI ja DPMI-protokollat
Välimuisti
CMOS-muisti
Näyttömuisti
Moniajon ajoitus
MS-DOS-tila ja pelit
Käyttöjärjestelmän käynnistyminen
Windows NT-dualboot
Käynnistysvalikko
Käynnistysnäppäimet
Vikasietotila
Käynnistystiedostot
IO.SYS
MS-DOS.SYS
CONFIG.SYS
HIMEM.SYS
EMM386.EXE
AUTOEXEC.BAT
MSCDEX.EXE
Multiconfig
MEM
Ympäristömuuttujat
Cmdline
OMSPEC
CONFIG
COPYCMD
DIRCMD
PATH
PROMPT
SET
TEMP
WINDIR
Winbootdir
WINPMT
Komentojonot
@

CALL
ECHO
FOR...IN...DO
GOTO
IF
PAUSE
REM
SHIFT
Parametrit
Laitetason optimointi
Prosessori
RAM-muisti
Kiintolevy ja kiintolevyohjain
Näyttö ja näytönohjain
Väylä
Verkkokortti
CD-ROM-asema
Kirjoittimet
CMOS Setup-asetukset
Nopeustestit
Uuden lisäkortin asentaminen
Kytke ja käytä (Plug-and-Play)

17. MIKROTUKIHENKILÖ

Lähiverkko
Virustorjunta
Windows 95-ohjeita
Apuohjelmia
KernelToys
Norton Utilities for Windows 95
WINCheckIt
CleanSweep95
Partition Magic 95
UnInstaller
WinZIP
Microsoft TechNet

18. VINKKEJÄ

LIITE: KOMENTORIVIN KOMENNOT

JOHDANTO

Tervetuloa **Windows 95 Tehokäyttäjän Oppaan** pariin. Kirjan tarkoitus on johdattaa sinut tehokkaasti Windows 95 -käyttöjärjestelmän käyttäjäksi sekä syvällisempien teknisten piirteiden ja asetusten tuntijaksi.

Olemme kohdistaneet kirjan aiemminkin Windowsin ja mikrojen kanssa puuhanneille lukijoille. Aloitteleville Windows 95-käyttäjille suosittelemme hieman kevyempää **Windows 95 Käyttäjän Opastamme**.

Toivomme, että saat kirjan avulla Windows 95:stä kaikki irti. Palautteesi voit antaa joko täyttämällä ja lähettämällä kustantajalle kirjan lopusta löytyvän palautelomakkeen tai lähettämällä meille sähköpostia.

Haluamme kiittää Microsoftilta saamastamme tuesta seuraavia:

- **Ari Heiniö**
- **Ilari Könönen**

sekä **Reima Flytkmania** Suomen ATK-Kustannus Oy:stä tämän kirjan taittamiseen ja luettavuuden kehittämiseen uhratuista viikoista!

Samoin kiitämme kaikkia ystäviämme ja läheisiämme ymmärtämyksestä tämän etenkin *"viime vuosina"* sanoisimmeko *“raskaan”* prosessin tukemisessa.

Jyrki Kivimäki haluaa lähettää kiitokset seuraaville:

- **Hellevi**
- **Hildegard**

kiittäen supportista (mm. pullasuttu- ja kahvitarjoilusta) sekä suositellen samalla **Beautiful People** -yhtyeen äänilevyä **If 60's Were 90's**.

Lisätietoa eri kirjoista, Windows 95:sta sekä Internetistä löydät vaikkapa Suomen ATK-kustannuksen WorldWideWeb-palvelimesta, URL-osoite on

http://www.satku.fi. Tervetuloa tutustumaan!

Espoo 20.6.1996,
Jyrki Kivimäki

@TEKIJÄT - KUKA KUKIN ON

Jyrki Kivimäki

Internet: jyrki.kivimaki@ntc.nokia.com
Ham call: oh1kc/oh2mkc

Jyrki aloitti PC-uransa paitsi rakentelemalla antenninkääntömoottoreiden kauko-ohjausjärjestelmiä ja bändien PA-laitteita mm. painimalla PC-LAN-verkon ja protokollakonvertterien kanssa **Länsitieto Oy**:ssä. **Porin Kauppaoppilaitoksen** kurssiosastolla alkanut kouluttajan ura sekä datanomitutkinto toivat Jyrkin Helsinkiin 1980-luvun puolenvälin jälkeen. Opintoviikkoja HY:n **Valtsikassa** on kertynyt huikeat lähes 10. **OKO:n Tietoteknikaan**, **Markkinointi-instituutin** ja **Unic Oy**:n kautta Jyrki on siirtynyt **Nokia Telecommunications Oy**:öön kehittelemään seuraavan sukupolven tietoliikennejärjestelmiä.

Vapaa-aikoinaan *Jyräys* on paitsi itämaisen kulttuurin (*tai ji, judo*) myös kovaäänisen musiikin ystävä **Shostakovitsh - Led Zeppelin** -linjalla.

Kimmo Rousku

Internet: kimmor@stakes.fi

Kimmo toimii **Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskuksessa** (STAKES) erikoissuunnittelijana pääalueinaan Internet ja verkoistuminen. Paitsi futurologia, tehtäviin kuuluu myös mikrotuen kehittäminen ja organisointi. Kimmo aloitti mikroilun vuonna 1981 vanhempien veljiensä Jarin ja Timon vaikutuksesta, ja myöhemmin alkanut kouluttajan ura on tuonut laaja-alaisen näkemyksen mikrojen maailmaan. Keskuskoneet, ohjelmointi ja suunnittelu tulivat tutuiksi

ATK-instituutissa datanomiopiskelun myötä. Tällä hetkellä Kimmo toimii **MikroPC**-lehden vakituisena avustajana.

Kimmon vapaa-ajan harrastuksia ovat **Backgammon** sekä antiikkiesineiden (myös vanhojen tietokoneiden) harrastelijaluonteinen keräily.

TEKO-OHJE

Kirjan tekemisessä on käytetty mm. seuraavia apuvälineitä:

Softa: MS-DOS versio 6.22, OS/2 3.0 Warp, Windows NT 3.51 Server, Windows 95, Windows NT 4.0 Server beta 2, MS Tech Net, MS Developer's Network, WP 6.1 for Windows, PCTools 9.0, PKZip/unZip 2.04g ja WinZip, MS Workgroup Connection/Add-On, Novell Netware 3.12/4.1, PaintShopPro 3.0, Norton Navigator for Windows 95, Norton Utilities for Windows 95, QEMM 8.0, CleanSweep for Windows 95, AIMS WinRadio, Corel Draw 5.0/6.0, Word 6.0 for Windows NT, MS Office95, useita NetScape Navigator-versioita, NetScape Commerce Server 1.12, HotJava for Windows NT, EMWAC HTTP Server, MS Internet Information Server, MS Access Server (beta), MS Systems Management Server 1.1, Arcada Backup Exec 6.0 ja ainakin 2 Gt Internetistä imuroitua kamaa.

Hardis: 3 kpl homebrew Pentti 90 - 133 MHz (Intel Endeavour-emo 133 MHz) ja tupla-Pentti (90 MHz), 3 kpl homebrew 486DX4/100 (EIDE/PCI), Compaq Deskpro XL5100, Compaq ProLiant 1500 ja 4500R, WangTek 6130 HS DAT, Compaq TurboDAT 4/16, Hewlett-Packard NetServer LS/133, ICL MikroMikko ErgoPro 150 MHz, ICL MikroMikko Ergo X 90 MHz, Hewlett-Packard Vectra UX/6 150 MHz (2 CPU), Hewlett-Packard Vectra UX/6 200 MHz, IBM ThinkPad 760 CD, Iomega Jaz, Panasonic CD-120M, AST 17" SVGA-LR, Nokia Multigraph 477X, Compaq QVision 172, HP LaserJet 4Si, HP LaserJet 5L, 2 kpl Toshiba CD-ROM, 4 kpl NEC CD-ROM, 4 kpl Mitsumi CD-ROM, SoundBlaster AWE-32 P'n'P, Philips CDD-522, Adaptekin SCSI-ohjainkokoelma, 3Com MultiConnect, 3Com LinkSwitch 2500, 3Com LinkBuilder TP/12 ja FMS sekä Cisco PIX. Lisäksi laajalti kaikkia tunnettuja kaapeleita ja modeemimalleja (varsinkin Nokia V.32 Terbo- ja V.34-mallit), 3 kpl US Robotics Dual Courier V.Everything, Siemensin sisäpuhelinjärjestelmä, useita Nokian kännykkämalleja ja -datakortteja, sekä jälleen kerran ennenkaikkea ikivanhat **Luxman L-116A-vahvistin** (á 320 W /kanava /8 ohm) ja viritetyt **BBS/485S**-kaapit sekä **Yamaha CD-X1060**. 13 vuotta palvellut **Yamaha CD-X1**uupui tämän kirjan kirjoitusprosessin aikana!

Sähköä on varovaisesti arvioiden mennyt rajusti. Datapuheluiden hintaa ei setvisi NSA:kaan ja Coca-Colan sekä eräiden muiden jäähdytysnesteiden kulumista ei kukaan pysty

laskemaan.

Aikaa Windows 95:n kanssa puuhailuun kului kaksi vuotta ja varsinaiseen kirjoitustyöhön meni melkein vuosi. Tämä on harrastus!

LUKUOHJE

Tämä opas jakaantuu 18 lukuun. Voit edetä opasta aivan vapaasti omassa tahdissasi tai loikata suoraan kiinnostavaan aiheeseen:

1. luku käsittelee yleisesti DOS- ja Windows-versioiden historiaa sekä Windows 95:n uusia ominaisuuksia ja tekniikoita

2. luku keskittyy Windows 95:n **asentamiseen**

3. luku kertoo Windows 95:n räätälöinnistä asennuksen jälkeen

4. luku käy läpi Windows 95:n asetukset, jotka löytyvät keskitetysti **Ohjauspaneelista**

5. luku esittelee Windows 95:n **uuden käyttöliittymän**

6. luku esittelee Windows 95:n mukana tulevat **sovellukset ja apuohjelmat** sekä DOS- ja Windows 3.1 -sovellusten käyttöä ja Windows 95:n laajentamista mm. **Plus!-paketin** avulla

7. luku käsittelee **tietojen siirtoa** Windows 95:ssä

8. luku käsittelee **tulostamista** Windows 95:ssä

9. luku kertoo Windows 95:n **multimediaominaisuuksista**

10. luku paneutuu **verkkokäyttöön** ja **lähiverkon työaseman** asetuksiin

11. luku käy lyhyesti läpi Windows 95:n **kannettavien mikrojen** käyttöä helpottavat ominaisuudet

12. luku käsittelee Windows 95:n **tietoliikenneominaisuuksia**

13. luku käsittelee **Internetiä** ja Windows 95:n **Internet-tukea**

14. luku tarkastelee Windows 95:ttä järjestelmän **ylläpidon** kannalta

15. luku tarkastelee Windows 95:ttä **tietoturvan** kannalta

16. luku paneutuu **optimointiin - kaikki irti Windows 95:stä!**

17. luku esittelee joitakin tukihenkilöitä kiinnostavia asioita Windows 95:stä

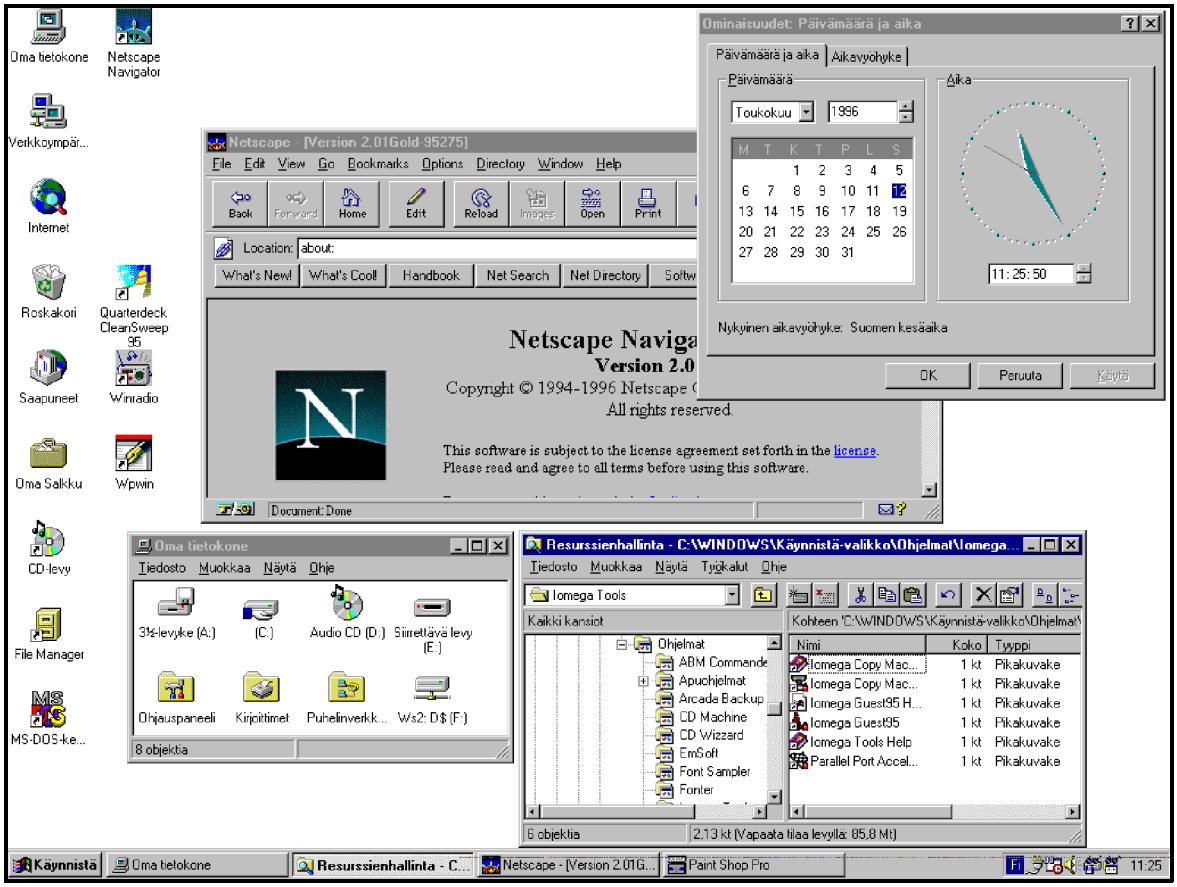
18. luku esittelee **Windows 95-vinkkejä**. Kokeile näitä vasta kun Windows 95 on sinulle jo tuttu ja tiedät mitä teet.

1. WINDOWS 95

Mistä on kysymys? Mikä Windows 95 on? Mitä se tarjoaa?

Selvin kaikille Windows 95:n käyttäjille näkyvä muutos on toki kokonaan uusittu graafinen käyttöliittymä. Windows 95 sisältää käyttöliittymänsä alla valtavasti erilaisia tekniikoita ja sovelluksia, joiden avulla voidaan laajentaa ja tehostaa Windows 95:n käyttöä.

Tässä luvussa luodaan katsaus siihen, kuinka tähän on tultu sekä verrataan eri käyttöjärjestelmiä ja tutustutaan Windows 95:n tekniikoihin.



Bill Gates ja Microsoft

Microsoftin pääomistaja ja toimitusjohtaja **William H. Gates III** syntyi varakkaaseen Sattlelaiseen asianajajaperheeseen 1950-luvun puolivälissä. Hän kiinnostui tietokoneista paikallisen yläasteen tietokonekerhossa, joka oli saanut VAX-yhteyden paikalliseen ohjelmistotaloon.

Koulussa Gates tutustui myös **Paul Alleniin**, josta tuli myöhemmin toinen Microsoftin perustaja. Allen omistaa edelleen suuren määrän Microsoftin osakkeita ja toimi mm. vielä hiljattain hallituksen puheenjohtajana. Hän omistaa muun muassa **Toolbook**-sovelluskehittimen kehittäneen ohjelmistotalo **Asymmetrixin** sekä koripallojoukkueen.

Gates ja hänen opiskelijatoverinsa kehittyivät niin hyviksi ohjelmoijiksi, että kaupalliset yritykset palkkasivat heidät ohjelmistokehitystöihin. Koska koko tietokoneala oli uusi 1970-luvun alkupuolella, ei taustakoulutuksella ollut vielä merkitystä - tärkeintä oli, että tunsi ohjelmoinnin ja tietokoneet.

Gates lähti kuitenkin pian Harvardiin opiskelemaan lakia, mutta siinä samalla hän edelleen ohjelmoi ja seurasi tietokonemaailmaa hyvin tarkasti. Kun vuonna 1976 markkinoille ilmaantui maailman ensimmäinen itse rakennettava mikrotietokone, **Altair**, alkoi Bill Gates yhteistyössä Paul Allenin kanssa ohjelmoida siihen ohjelmointikieltä eli ensimmäistä mikrotietokoneille tarkoitettua Basic-kieltä. Altair ei käyttänyt näppäimistöä vaan kytkimiä ja näytön korvasi reikänauha.

Samalla syntyi **MicroSoft**-niminen yritys, joka nykyisin tunnetaan maailman johtavana henkilökohtaisten tietokoneiden käyttöjärjestelmiä- ja sovellusohjelmia valmistavana yrityksenä. Aluksi yrityksessä toimi vain Gates ja Allen, mutta pian mukaan tuli pari muutakin ohjelmoijaa. Samoin yritys siirtyi jo alkuvaiheessa keskilännestä **Redmontiin**, Seattleen, jossa sen pääkonttori ja *campus* edelleen sijaitsevat.

Microsoftin rooli on ollut merkittävä jo aivan 1980-luvun alusta. Se oli ensimmäisiä ohjelmistotaloja, jotka tekivät Applen uuden sukupolven **Lisalle** ja pian sen korvanneelle **MacIntoshille** sovellusohjelmistoja. Useat tahot ovat myöntäneet, että ilman Microsoftin voimakasta panostusta MacIntoshiin sen alkuvaiheessa Apple olisi saattanut mennä nurin.

Apple sai paljon kehuja kehittyneestä ja ennen kaikkea helppokäyttöisestä graafisesta käyttöliittymästä (*GUI, Graphical User Interface*). Samoihin aikoihin vuonna 1982/83 **IBM** julkisti merkkipohjaisen käyttöliittymän nimeltään **Topview**. Microsoft huomasi tarvitsevansa myös graafisen käyttöliittymän, joten Bill Gates julkisti, että vuonna 1983 Microsoftilla olisi oma graafinen käyttöliittymä. Aivan niin nopeasti se ei kuitenkaan syntynyt, kuten tulemme pian huomaamaan.

Bill Gates tunnetaan vaatimattomasta käyttäytymisestään julkisuudessa. Liikemiehenä häntä pidetään erittäin julmana ja kilpailijat ovatkin vuosien varrella yksi kerrallaan joutuneet Microsoftin jalkoihin.

Koska Microsoftilla on käytettävissään paljon pääomaa ja ennen kaikkea käteistä, se pystyy hankkimaan haluamansa yrityksen rehellisinkin keinoin. Paras esimerkki tästä oli kesällä 1994 yhdysvaltalaisen **Intuitin** ostoyritys yli 7 miljardilla markalla, joka kaatui kuitenkin kilpailuviranomaisten puuttuessa asiaan monopoliaseman kieltävän lai perusteella.

Suurin este Microsoftin maailmanvalloitukselle tuntuu oleva **Yhdysvaltain oikeusministeriö** (*Department of Justice, DoJ*). Se on jo useita vuosia seurannut Microsoftin kasvua ja tutkinut, hallitseeko se markkinoita liian monopolimaisesti. Kilpailijat ovat luonnollisesti ruokkineet tätä mielikuvaa omilla valituksillaan.

Tuorein esimerkki tästä on **Microsoft Network** -tietoliikennepalveluun liittyvä keskustelu. Microsoftin kilpailijat eli lähinnä **America Online** ja **Compuserve** pelkäävät Microsoftin saavan ylivoimaisen kilpailutekijän paketoimalla suoran liitynnän Microsoft Networkiin. Microsoft on kuitenkin kaikesta vastuksesta huolimatta sisällyttänyt MSN:n Windows 95:een.

Bill Gates oli pitkään tunnettu poikamiehenä, kunnes alkuvuodesta 1994 hän avioitui Microsoftin markkinointipuolella työskentelevän itseään hieman nuoremman **Melinda Lynchin** kanssa. Gates arvioitiin loppuvuodesta 1995 omaisuudeltaan maailman rikkaimmaksi yksityishenkilöksi, sillä hänen omaisuutensa arvon laskettiin olevan noin 50 miljardia markkaa. Gates on toiminut hyvin aktiivisesti mukana erilaisissa hyväntekeväisyystilaisuuksissa ja hänellä on säätiö, joka tukee maailmanlaajuisesti koulujen tietotekniiikkaprojekteja jakamalla niille stipendejä.

MS-DOS

PC-mikron historiaan kuuluu olennaisena osana sen myötä kehittyneen DOS-käyttöjärjestelmän kehitys. DOS-käyttöjärjestelmä on 14 vuoden olemassaolonsa aikana ehtinyt versioon **6.22** saakka - Windows 95:n mukana toimitettava DOS on versionumeroltaan **7**.

Vuonna 1980 IBM ilmoitti halustaan rakentaa ensimmäisen uudehkoon Intelin 8088-prosessoriin pohjautuvan henkilökohtaisen tietokoneen. Etukäteen pidettiin selvänä sitä, että siihen sovitettaisiin sen hetkisen 8-bittisen **CP/M**-käyttöjärjestelmän (*Control Program for Microcomputers*) 16-bittinen versio.

Muuan muassa itse Bill Gates suositteli IBM:lle, että heidän kannattaisi ottaa yhteyttä Digital Researchin perustajaan ja omistajaan Gary Kildalliin. Laajalti levinneen legendan mukaan IBM:n edustajien mennessä tapaamaan Kildallia sovittuun paikkaan lentokentälle, liiteli hän omalla koneellaan yläilmoissa saapumatta sovittuun kokoukseen. Näin jälkikäteen voidaan helposti arvailla, miten paljon PC-maailma olisi toisenlainen, jos em. henkilöt olisivat kohdanneet. Oli varmasti eräs maailman kalleimpia lentotunteja.

Tämän jälkeen IBM otti yhteyttä Microsoftiin ja pyysi heitä tekemään uuden käyttöjärjestelmän IBM PC:hen. Gates ja Allen suostuivat tähän vaativaan projektiin tietämättä, mihin kaikkeen se tulisi johtamaan. Siihen saakka IBM oli tehnyt kaiken itse tietokoneisiinsa niin ohjelmisto- kuin laitetasolla.

Microsoft osti **Seattle Computer Systemsin** omistajan **Tim Patersonin** koodaaman **QDOS**-nimisen (*Quick and Dirty Operating System*) käyttöjärjestelmän ja hieman paransi sitä nimeten sen **PC-DOS**:iksi (*Personal Computer Disk Operating System*). Microsoft ja Paterson kävivät myöhemmin tästä koodinpalasta kiivaan oikeustaistelun, joka päättyi Microsoftin voittoon. Microsoft maksoi lopulta vain muutamia kymmeniä tuhansia dollareita ohjelmasta, jonka seuraavat versiot ovat tuottaneet voittoa Microsoftille useita miljardeja markkoja.

IBM julkisti PC-mallin elokuun 12. päivä 1981, ja se sisälsi Microsoftin IBM:lle kehittämän PC-DOS-käyttöjärjestelmän version 1.0. Pian tämän jälkeen muut laitevalmistajat kiinnostuivat DOS-käyttöjärjestelmästä, jolloin Microsoft teki heille PC-DOS-yhteensopivan MS-DOS-käyttöjärjestelmän.

Kesäkuussa 1991 julkistettu **MS-DOS 5.0** oli ensimmäinen erittäin laajan koetestauksen (beta testing) saanut käyttöjärjestelmäversio. Vajaan vuoden mittaisen koetestauksen aikana yli 7000 testaajaa kokeili ohjelman toimivuutta sadoissa erilaisissa laiteympäristöissä. Tämän johdosta siitä ei ole löydetty mitään merkittäviä virheitä ja yleensä ottaen se on saanut erittäin myönteisen vastaanoton.

Maaliskuussa 1993 (30.3.1993) julkistettu **DOS 6.0** sisälsi useita muilta ohjelmavalmistajilta lisensöityjä apuohjelmia. Syksyllä 1993 sitä parannettiin versiolla **6.2**, joka sisälsi pieniä parannuksia mm. apumuistien virheiden korjaamiseen. Keväällä 1994 julkistettiin **MS-DOS 6.21**, josta poistettiin **DoubleSpace**-levynpakkausohjelma Microsoftin ja **Stac**in tekijänoikeuskiistojen johdosta. Kesällä 1994 julkistettiin **MS-DOS 6.22**, joka sisälsi uuden **DriveSpace**-levynpakkausohjelman. Windows 95:n DOS-tilaa on versionumeroltaan **7**.

Windows-versiot

Windowsista on julkistettu kahdessatoista vuodessa useita eri versioita. Käsittelemme tässä eri versioiden eroja.

WINDOWS 1.0

Windows **1.0** näki päivänvalon loppuvuodesta 1985. Nykymittapuun mukaan sitä voidaan pitää erittäin vaatimattomana: siitä puuttui ikkunointi, kaikki ikkunat esitettiin näytöllä vain kokonäytön kokoisena, käytössä oli vain alkeellinen CGA-tasoinen grafiikka. Se oli myös pahasti myöhässä luvatuista aikatauluista, mutta oli kuitenkin alku useille Windows-versioille.

WINDOWS 2.0 JA WINDOWS/386

Seuraava merkittävämpi Windows-versio oli **2.0** vuonna 1987. Se sisälsi jo ikkunoinnin. Myöhemmin julkistettu **Windows 2.0/386** eli **Windows/386** sisälsi myös moniajotuen DOS-ohjelmille Intel 80386-tason prosessoreissa. Tällöin Windowsia käyttivät ne, joiden oli ajettava tietokoneessaan myös sovellusohjelmia, kuten **In-a-Vision**, **Pagemaker** tai **Excel**. Kukaan ei vapaaehtoisesti Windowsia käyttänyt, ellei ollut

pakko - Windowsia käytettiin, koska se oli oltava tiettyjen ohjelmien käyttämiseksi. Nykyisin sama tilanne on ollut pitkään DOS:in suhteen - harva tarvitsee itse DOS:ia muuhun kuin Windowsin käynnistämiseen. **Windows NT** ja **Windows 95** ovat kokonaan omia käyttöjärjestelmiään, jolloin DOS:ia ei enää tarvita.

Alunperin 2.x-sarjan piti olla viimeinen versio, koska IBM:n ja Microsoftin yhdessä kehittelemän **OS/2** (*Operating System/2*) - käyttöjärjestelmän piti korvata Windows. OS/2 julkistettiin huhtikuussa 1987 ja ensimmäiset versiot tulivat Suomeen syksyllä. Windows 2.0 suomennettiin, samoin kuin versiot **2.10** ja **2.11**.

WINDOWS 3.0

Toukokuun 22. päivä 1990 julkistettiin **Windows 3.0**. Sen piti olla *ehdottomasti* viimeinen Windows-versio ennen OS/2:n valtaannousua. Kävi kuitenkin päinvastoin kuin etukäteen osattiin odottaa; Microsoft myi parissa kuukaudessa päivityksiä ja uutta Windows-versiota yhtä paljon kuin se oli kuvitellut myyvänsä suunnilleen yhdessä vuodessa!

Tällöin Microsoftilla laskettiin, että lypsävää lehmää - siis Windowsia - ei kannata vielä tappaa, vaan ennemminkin jatkaa sen edelleenkehittelyä. Yhteistyö IBM:n kanssa alkoi ensin hiipua ja päättyi lopulta välirikkoon. Viimeinenkin merkki yhteistyöstä loppui syksyllä 1993, kun koodienvaihtosopimus Microsoftin ja IBM:n välillä päättyi.

OS/2:n piti alkuperäisen suunnitelman mukaan korvata Windows ja muut käyttöjärjestelmät 80-luvun loppupuolella tai ainakin viimeistään vuoteen 1992 mennessä. Näin ei kuitenkaan käynyt ja tällä hetkellä IBM kehittää itse Windowsin pahimmaksi kilpailijaksi kiivennyttä käyttöjärjestelmää. Uusin versio OS/2:sta on 3.0, nimeltään **Warp**.

Pidämme OS/2-käyttöjärjestelmää edelleen eräänä markkinoiden teknisesti parhaimpana tuotteena, vaikka Windows NT tarjoaa periaatteessa lähinnä samat ominaisuudet. Valitettavasti *tekninen edistyneisyys* ei merkitse mitään, jos sitä tukevia sovelluksia ei ole saatavilla! OS/2 on eräs parhaita käyttöjärjestelmiä, jos halutaan ajaa paljon DOS-sovelluksia sekä saada paras mahdollinen teho irti mikrosta erilaisten virittelyjen ja asetusten ansiosta.

Käytännössä vaikka OS/2:n myyntimääristä saadaan vaikka kuinka suuria lukuja, pitää siinä ottaa huomioon, että IBM on “jakanut” sitä

käytännössä puoli-ilmaiseksi niille tahoille, jotka sen vain ovat halunneet.

Seuraavassa vielä muutamia kirjan tekijöiden näkemyksiä OS/2:n vaatimattoman leviämisen syiksi:

- IBM:n ja Microsoftin organisaatioiden väliset kulttuurierot
- Laitteistokanta - vasta 80386 tarjosi mahdollisuuden kunnon GUI:hin
- Ohjelmistotalot eivät tukeneet OS/2:a riittävän hyvin
- Microsoft ei alusta saakka panostanut riittävästi OS/2:een
- Käyttäjät oudoksuivat siihen aikaa outoa käyttöliittymää, moniajoa ja raskaita laitevaatimuksia.

WINDOWS 3.1

Windows 3.1 julkistettiin keväällä 1992. Mukana tuli uusia apuohjelmia, ohjelmakoodin korjauksia, OLE-tekniikka sekä TrueType-fontit. Tämän jälkeen julkistettiin vielä Windows 3.11 (jota ei tule sekoittaa Työryhmä-Windows 3.11:een), mutta Microsoftin mielenkiinto alkoi siirtyä kohti verkkoja.

TYÖRYHMÄ-WINDOWS 3.1

Niinpä mikroverkon käytössä tarvittavat ohjelmistot tulivat kiinteästi Windowsiin mukaan syksyllä 1992 julkistetun **Työryhmä-Windowsin** (Windows for Workgroups) **3.10**-version mukana. 1.11.1993 julkistettiin Työryhmä-Windowsin versio **3.11**.

Koska Työryhmä-Windowsin mukana tulee tarvittava verkkotuki, Työryhmä-Windows on hyvä mikroverkon työasema. Työryhmä-Windowsilla varustettu mikro voi toimia myös mikroverkon palvelimena - sama ominaisuus on myös Windows 95:ssä - mutta se ei ole mitenkään erityisen tehokas palvelin. Myös tietosuoja on erittäin puutteellinen.

Syksyllä 1993 markkinoille tuli Työryhmä-Windowsin (*Windows for Workgroups*) ensimmäinen versio 3.10. Se sisälsi normaali-Windowsin ohella niin sanotun vertaisverkon (*peer-to-peer*) ominaisuudet:

- Työaseman resurssien jakaminen muille verkon käyttäjille (levyasemat - myös CD-ROM, kirjoittimet ja leikepöytä)
- Yhteiskäyttöinen verkkofax
- Useita verkkosovelluksia ja apuohjelmia kuten sähköposti ja kalenteri

Työryhmä-Windowsin ensimmäisen version suurin ongelma oli sen hitaus. Tämä korjattiin alkuvuodesta 1994 julkaistussa Työryhmä-Windowsin versiossa 3.11, joka sisälsi kehittyneemmän välimuistin (*Vcache*) ja enemmän 32-bittistä ohjelmakoodia. Täten se oli ensimmäinen Windows-versio, joka vaati ainakin 80386SX-tason prosessorilla varustetun mikron - eli se ei toiminut lainkaan 80286-tason mikrossa. Kului siis lähes 10 vuotta, kunnes tuli ensimmäinen Microsoftin käyttöjärjestelmän laajennus, joka ei tukenut enää 80286-prosessoria!

Tällä hetkellä Työryhmä-Windows 3.11 on tuorein jakelussa oleva 3.x-sarjan Windows-versio. Huomaa, että tavallisesta, ei verkko-ominaisuuksia sisältävästä Windowsista on olemassa myös versio 3.11. Se sisältää lähinnä joitakin Windowsin ytimeen liittyviä bugi-korjauksia. Sen saat asennettua esimerkiksi hakemalla kyseinen päivitystiedosto Internetistä FTP:n avulla **ftp.microsoft.com** -palvelimelta. Työryhmä-Windows 3.11:n Windows NT-verkossa edellyttämiä päivitystiedostoja löydät myös **Windows NT 3.51 Server** -CD-ROM:ilta.

WINDOWS NT

Huolimatta verkko-ominaisuuksista Windows oli kuitenkin edelleen vain käyttöliittymä, joka tarvitsi edelleen käyttöjärjestelmän alleen - tehottoman DOS:in. Lisäksi Windowsin moniajo - useiden sovellusten ajaminen samaan aikaan - perustui ns. **ei-keskeyttävään moniajoon** (*Non pre-emptive*), jolloin yhden sovelluksen jääminen jumiin saattoi "kaataa" koko järjestelmän. Lisäksi Windows 3:n alkeellinen muistinhallinta aiheutti ongelmia ajettaessa laajoja sovellusohjelmia.

Uuden käyttöjärjestelmän kehittäminen alkoi, kun Microsoftin ja IBM:n yhteistyö OS/2:n kehityksessä päättyi. uuden käyttöjärjestelmän pääkehittäjäksi Microsoft palkkasi **David N. Cutlerin**, joka oli ollut kehittelemässä Digitalin VAX-minitietokoneiden **VMS**-käyttöjärjestelmää.

Keväällä 1993 Microsoft julkisti täysin uuden 32-bittisen **Windows NT 3.1**-käyttöjärjestelmän. NT tulee kirjaimista **New Technology**, uusi teknologia. Koska NT oli suunniteltu aivan uudelta pohjalta, se mahdollisti useiden DOS-ympäristössä esiintyneiden ongelmien poistamisen.

Esimerkiksi NT:n moniajo on toteutettu **keskeyttävänä** (*pre-emptive multi-tasking*), jolloin käyttöjärjestelmä varmistaa, ettei yksittäinen sovellus saa kaapattua koko laitteistoa käyttöjärjestelmältä haltuunsa. Näin on myös Windows 95:n moniajo toteutettu. Lisäksi Windows NT:n verkko-ominaisuudet ovat sisäänrakennettuna suoraan käyttöjärjestelmään.

Windows NT 3.1:ea seurasivat **Windows NT 3.5** (*Daytona*), joka julkistettiin syksyllä 1994 ja **Windows NT 3.51**, jonka julkistus tapahtui kesällä 1995.

Microsoft kehittää tällä hetkellä seuraavan sukupolven Windows-versioita kahdella eri rintamalla, jotka ovat Windows 95:n ja Windows NT:n seuraavat versiot.

Tällä hetkellä Windows NT käyttää Windows 3:n näköistä käyttöliittymää, mutta siitä on tulossa myös Windows 95:n tyyppistä käyttöliittymää käyttävä versio. Tämä on sikäli hyvä asia, että kahden eri näköisen ja -tyyppisen käyttöliittymäversion tukeminen isoissa organisaatioissa tulee liian hankalaksi ja kalliiksi. Kesällä 1996 julkistettava **Windows NT versio 4.0** (SUR-päivitys, *Shell Upgrade Release*) parantaa NT:n mahdollisuuksia Windows 95:n kaltaisen käyttöliittymän ansiosta.

Windows NT:n seuraavaa merkittävämpää versiota "**Cairo**" odotetaan vuonna 1997-1998. Se saattaa korvata jossain vaiheessa nykyisen Windows 95:n, kunhan käyttäjien laitekanta päivittyy tarvittavalle tasolle.

Windows 95

Lukuisten betaversioiden ja viivästymisten jälkeen **24.8.1995** julkistettiin **Windows 95**. Windows 95 oli läpikäynyt laajimman betatestauksen, mihin mikään ohjelmisto oli koskaan joutunut. Esimerkiksi legendaarista **M8**:ia (*Milestone 8*) Microsoft levitti kymmenillä tuhansilla CD-ROM:eilla.

Windows 95:n keskeiset piirteet ovat:

- Parantunut resurssienhallinta
- Kasvanut stabiilisuus
- 32-bittiset sovellukset
- Käyttöjärjestelmän suurempi muokattavuus
- Yhteistoiminta Windows NT-verkkojen kanssa
- Kehittyneet apuohjelmat

Windows 95:n keskeisin käyttäjälle näkyvä muutos on **täydellisesti uusittu käyttöliittymä**.

Windows 95 on valtaosaltaan **32-bittinen käyttöjärjestelmä**. Yhteensopivuuden vuoksi siinä on myös 16-bittinen ydin vanhoja Windows-sovelluksia varten. Jos käytetään pelkästään 32-bittisiä Windows 95 -sovelluksia, toimii käyttöjärjestelmä 32-bittisesti. Tällöin yksittäinen jumiutuva tai kaatuva sovellus ei aiheuta "joukkokaatumisia" - kuten on usein 16-bittisten sovellusten laita.

Tietoliikenneyhteydet onnistuvat aikaisempaa suuremmalla nopeudella. Tämä johtuu parantuneesta suorituskyvystä ja uudesta 32-bittisestä sarjaportin laiteohjaimesta. Windows 95 mahdollistaa jopa 128 sarja- ja rinnakkaisporttia samanaikaisesti.

Rekisteritietokanta korvaa kaikki aikaisemmat asetustiedostot (INI-tiedostot, AUTOEXEC.BAT- sekä CONFIG.SYS-tiedostot). Koska kaikki on tallennettu tietokantamuotoon, voidaan niitä muuttaa esimerkiksi etähallinnan avulla.

Objektin linkitys ja upotus (*Object Linking and Emedding*) version 2.0 tuki on suoraan käyttöjärjestelmätasolla 32-bittisenä, mikä nopeuttaa sen käyttöä verrattuna Windows 3.1:een.

PCMCIA (*Personal Computer Memory Card International Association*) on kannettavissa mikroissa käytössä oleva laajennusstandardi, jota Windows 95 tukee täysin. Tämän tuen kautta on jo saatavilla tuki **Kytke ja käytä** (Plug and Play)-tyyppisesti PCMCIA-liitäntäkorteille. Tällöin voit

vaihtaa PCMCIA-kortteja sammuttamatta mikrosta virtaa ja Windows 95 tunnistaa uuden kortin automaattisesti. **Kytke ja käytä** tuleekin toteutuessaan olemaan yksi Windows 95:n merkittävimpiä laitepuolen standardeja. Se mahdollistaa uusien lisäkorttien asentamisen mikroon ilman käyttäjän suorittamia asetuksia.

Mitä Windows 95 ei ole?

Windows 95:stä on helpoin luetella, mitä se ei tarjoa tai mihin käyttöön Microsoft ei ole sitä alunperin suunnitellut kuin se, että mitä uutta sen mukana seuraa. Seuraavissa ominaisuuksissa jokin toinen käyttöjärjestelmä, lähinnä Windows NT, saattaa olla järkevämpi vaihtoehto:

- Windows 95 toimii vain Intel- ja yhteensopivilla suorittimilla
- Windows 95 ei tue SMP- eli monisuoritinpohjaisia mikroja
- Windows 95 ei sisällä verkkopalvelinominaisuuksia kuten käyttäjienhallintaa
- Windows 95 ei tule koskaan olemaan niin stabiili kuin Windows NT
- Windows 95 käyttää kehitettyä FAT-tiedostojärjestelmää (VFAT) ja Windows NT käyttää NTFS:ää
- uusin Intelin PentiumPro-suoritin ei tue suorituskyvyllisesti Windows 95:ttä kunnolla.

Microsoft on luvannut, ettei Windows 95:stä tehdä esimerkiksi eri versioita RISC-työasemille. Tämän uskoo sen johdosta, että tällöin Microsoft sahaisi omaa oksaansa eli veisi Windows NT:n markkinaosuuksia.

Koska 32-bittisten Windows 95 ohjelmien pitää toimia myös Windows NT:ssä saadakseen Windows 95 -yhteensopivuuslogon, taataan tällä myös nopeasti laajeneva ohjelmistotarjonta NT:lle. Koska Windows 95 ei tue moniprosessointia, niin esimerkiksi kahdella Pentiumilla varustetusta mikrosta ei ole Windows 95:ssa mitään hyötyä. Sama päteen tuleviin useampaan Pentium Pro-prosessorilla varustettuun

tehotyöasemaan. Hanki tällöin joko Windows NT (tai OS/2 Warpin moniprosessoriversio.)

Vaikka Windows 95 sisältääkin kehittyneen verkkotuen, se tarkoittaa kuitenkin vain pieneen työryhmäkäyttöön soveltuvia ominaisuuksia. Kun mikrojen määrä kasvaa esimerkiksi yli kahdenkymmenen, tarvitaan yleensä jo verkkopalvelin hoitamaan keskitetysti käyttäjätietokantaa ja muita verkkopalveluita.

Tällöin Windows 95 työasemaverkkoon on helppo lisätä jälkikäteen vaikkapa Windows NT -verkkopalvelimeksi. Sen sijaan lähiverkon työasemana Windows 95 on helpompi ottaa käyttöön ja konfiguroida kuin Windows 3.1.

Koska Windows 95:n pitää tukea huomattavasti laajempaa laitteisto- ja ohjelmistomäärää kuin muiden olemassa olevien käyttöjärjestelmien, on selvää, että se ei tule olemaan koskaan 100% yhteensopiva kaikilla laitteilla ja kaikilla ohjelmistoilla. Sen sijaan esimerkiksi Windows NT on suojauksiltaan ja luotettavuudeltaan parempi kuin Windows 95, mutta sen yhteydessä eivät toimi läheskään kaikki DOS-sovellukset.

Windows 97?

Kun Windows 95 julkistettiin, pian alettiin odottaa sen seuraavia versioita ja ennen kaikkea sitä, millä nimellä se tulee markkinoille. Microsoftilla on olemassa esiversio koodinimellä **Nashville** kulkevasta Windows 95:n seuraajasta. Microsoft uskottelee, että tuote on tarkoitettu markkinoille alkuvuodesta 1997. Mikäli nimi on Windows 96, kukaan ei varmasti hämmästy.

Sen keskeisimmät parannukset liittyvät pieniin käyttöliittymään koskeviin parannuksiin, esimerkiksi aktiivisen kuvakkeen automaattinen valitsiminen hiirtä liikuteltaessa ja ennen kaikkea Internetiin. **Internet Explorerin** seuraava versio **3.0** pyritään integroimaan suoraan toivaksi osaksi käyttöjärjestelmää. Tämän avulla Microsoft yrittää haalia itselleen WWW-selainmarkkinoiden leijonanosuuden, koska Netscapea ei voisi käyttää käyttöjärjestelmään integroidun Internet Explorerin tilalla. Kun käyttäjät hyödyntävät Internet Exploreria, on Microsoftin helppo markkinoida sen kaikkia ominaisuuksia ja hienouksia tukevia Windows NT-pohjaisia Internet-palvelinohjelmistoja, etunenässä **Microsoft Internet Information Server** (IIS).

Maaliskuussa julkistettu Windows 95:n huoltopäivitys (Service Pack) sisälsi eräitä korjauksia, jotka käytännössä vaikuttavat vain harvojen Windows 95-käyttäjien normaalityöskentelyyn. Se kannattaa kuitenkin mikroon asentaa lisäluotettavuuden takaamiseksi.

Windows vastaan muut

Tässä luvussa vertaillaan Windowsia OS/2- ja Windows NT -käyttöjärjestelmiin.

OS/2 vai Windows?

Windowsin 3.x:n pahimpana kilpailijana pidetään ehdottomasti IBM:n uusinta OS/2-versiota 3.0 eli **Warp**ia. Se sisältää valtaosan myös uuden Windows 95:n ominaisuuksista, mutta sen ei kuitenkaan uskota saavuttavan kuin enintään 10% markkinaosuuden.

Suurimpia syitä Warpin menestymisen tiellä ovat seuraavat:

- Sen taustalla on vain ja ainoastaan IBM
- Isot organisaatiot eivät ole vaihtaneet Windowsista Warpiin, koska sitä pidetään liian isona palana päivittää ja kouluttaa - tämäkään ei ole ilmaista. Lisäksi on herännyt kysymys siitä, mitä selvästi parempaa se tarjoaa?
- Verkkotuen puute
- Aitojen 32-bittisten OS/2-ohjelmistojen puute
- 32-bittisten Windows-sovellusten tuen puuttuminen
- Intel-laiteriippuvuus (**OS/2 for PowerPC**:n kehitys on lopetettu)
- Hankala asennus; lisäksi laiteohjaintuki puutteellisempi kuin Windowsien

OS/2 Warp-käyttöjärjestelmää on käsitelty syvällisemmin Esa Tervon ja Raimo Kosken kirjoittamassa kirjassa "*OS/2 Warp - Tehokäyttäjän*

Opas".

Windows NT vai Windows 95?

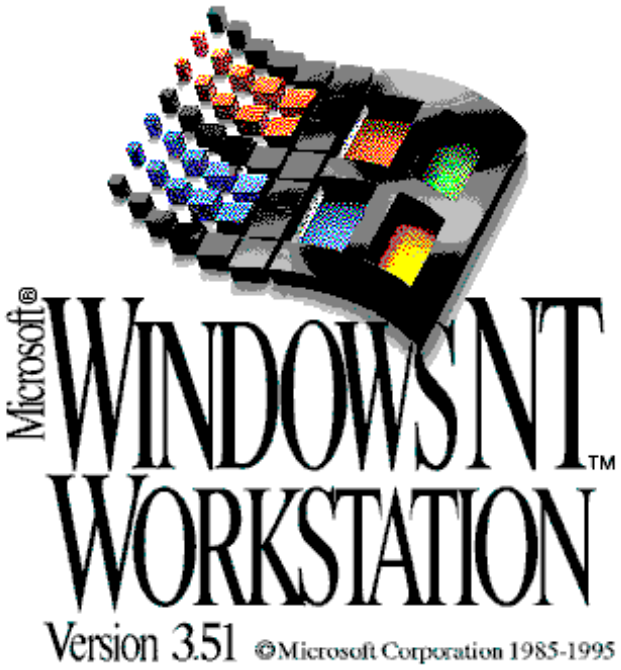
Kun myös Windows 95 tarjoaa 32-bittisyyden, moniajon, verkko-ominaisuudet, niin millä tavoin sitten Windows 95 ja Windows NT eroavat toisistaan? Eikö käyttäjä voi valita kumman käyttöjärjestelmän tahansa?

Periaatteessa toki voi. Valinta riippuu siitä, mitä käyttöjärjestelmältä halutaan. Kyseessä ovat paitsi tekniset seikat, myös yhteensopivuuteen ja tietosuojaan liittyvät asiat.

Jos haluat tietosuojaltaan, luotettavuudeltaan ja suorituskyvyltään tehokkaan käyttöjärjestelmän, valitse Windows NT. Varaudu tällöin myös suurempiin (kalliimpiin) laitevaatimuksiin kuin käytettäessä Windows 95:ttä.

Kannettavissa mikroissa suosittelemme joka tapauksessa käyttämään Windows 95:ttä!

Jos haluat tehokkaan verkkopalvelimen, valitse Windows NT Server!



Tekniikasta kiinnostuneille seuraavassa on luettelo Windows NT:n erityispiirteitä verrattessa Windows 95:een:

- Windows NT on enemmänkin **verkkopalvelija- ja teho-työasemamikroihin** suunniteltu käyttöjärjestelmä. Se tarjoaa kehittyneet verkko-ominaisuudet ja tuen useille eri tiedostojärjestelmille (FAT, HPFS, NTFS) sekä kehittyneet tietoturva-ominaisuudet. Windows NT:n tekee mielenkiintoiseksi myös se seikka, että sitä voidaan käyttää myös muissa kuin Intel 80386-prosessoriin pohjautuvissa järjestelmissä, kuten **Digitalin Alphassa**, **MIPS R4000**:ssä ja **PowerPC**-laitteissa. Windows 95 toimii vain Intelin prosessoreissa

- Windows NT:ssä on lisäksi **symmetrinen moniprosessorituki** (SMP). Käyttöjärjestelmän ja sovellusten säikeet (*threads*) voidaan tällöin suorittaa millä tahansa prosessorilla - sovellukset toimivat muutoksitta. Merkkivalmistajien lisäksi moniprosessorimikroja on jo tällä hetkellä saatavissa useiden kloonivalmistajien toimesta. Windows 95 tukee vain yhtä prosessoria

- NT tukee prosessorin muistiavaruutta 4 Gt:uun saakka. Jokainen sovellus voi kuitenkin saada käyttöönsä 2 Gt muistia. Käytössä on ns. **suora muistinosoitus** (*flat memory model*) sekä **näennäismuisti** (virtuaalimuisti, *virtual memory*). Kiintolevyä käytettäessä NT käyttää 64-bittisiä osoitteita, jolloin kiintolevyllä voidaan käytännössä osoittaa satojen gigatavujen osoiteavaruus. Windows 95 ei yllä aivan tähän

- NT tukee 16-bittisiä Windows 3.1-sovelluksia, 32-bittisiä Windows-sovelluksia, MS-DOS-sovelluksia, OS/2 1.x-tekstitilassa toimivia sovelluksia ja POSIX-sovelluksia. Windows NT 3.51:ssä voidaan ajaa myös Windows 95 -sovelluksia. Windows 95:ssa vastaavasti toimivat 16-bittisten Windows-sovellusten lisäksi myös 32-bittiset Windows-sovellukset ja NT-sovellukset, mutta eivät POSIX- tai OS/2-sovellukset

- Tiedostojärjestelmänä NT:ssä voidaan käyttää DOS:in FAT:ia (*File Allocation Table*), OS/2:sta peräisin olevaa HPFS:ia (*High Performance File System*) tai NT:n omaa NTFS:ää (*New Technology File System*). NTFS tukee levyn peilausta (*disk mirroring*), kahdennusta (*disk duplexing*) ja pariteettilevyn käyttöä, jolloin useita levyjä voidaan koota yhdeksi "osioksi" (*disk striping with parity*). Lisäksi NT:ssä on UPS-tuki sähkökatkosten

varalta. Windows 95 :n mukana ei tule ohjelmistotason vikasietoisuusoiminaisuuksia kiintolevyille eikä UPS-laitteille

- Windows NT:stä on saatavissa erikseen optimoidut palvelin- ja työasemaversiot. Palvelinversio mahdollistaa keskitetyn käyttäjien hallinnan. Windows 95:stä on saatavissa vain yksi versio, jossa ei ole erillistä käyttäjien hallintaa samalla tasolla kuin Windows NT:ssä.

WINDOWS 95

24.8.1995 julkistettiin vihdoin **Windows 95**. Onkohan mikään muu tietokoneiden käyttöjärjestelmä herättänyt samanlaista mielenkiintoa ja mediasirkusta?

Mitä Windows 95 sitten tarjoaa -mitä Microsoft on oppinut aiemmista Windows-versioista, MS-DOS:ista ja Windows NT:stä?

Selvitämme tässä luvussa Windows 95:n uudet ominaisuudet.

Käyttöliittymän uudistukset

Windows 95:n keskeisin käyttäjälle näkyvä muutos on täydellisesti **uusittu käyttöliittymä**. Sen suunnittelussa keskityttiin seuraaviin parannettaviin asioihin.

Ensinnäkin käyttöliittymän pitää olla peruskäyttäjälle helpompi oppia:

- Ikkunat menivät "hukkaan"
- Hierarkiset tasot sekoittavat
- Kaksoisnapautus on hankala suorittaa, vaikka kuinka paljon opettelisi
- Ohjelmien ja ikkunoiden välillä siirtyminen on hankalaa

Kehittyneille käyttäjille haluttiin tarjota seuraavia parannuksia:

- Enemmän käyttöliittymän ja ympäristön eli työpöydän muokattavuutta
- Poistaa päällekkäiset toiminnot (eri hallintaohjelmat asetuksille hankala oppia ja muistaa)
- Poistaa tiedostonimistä 8+3 merkin rajoitus.

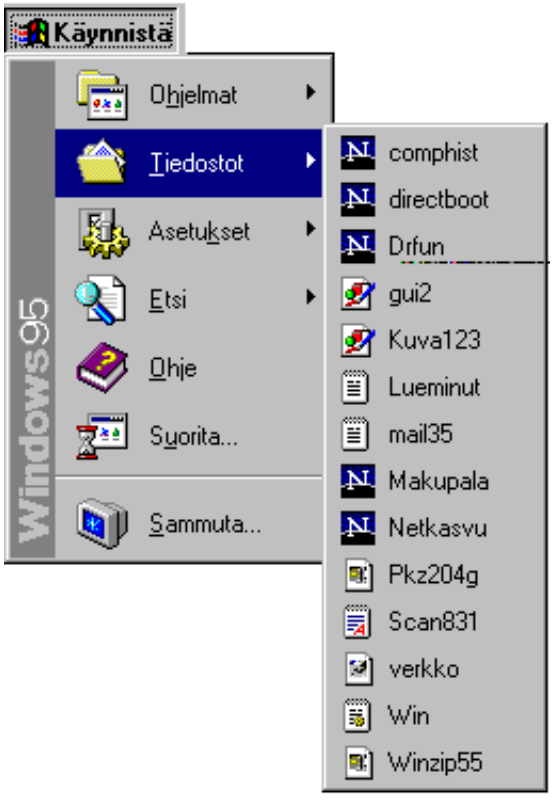
Mielestämme Microsoft onkin onnistunut pääasiassa hyvin uuden käyttöliittymän suunnittelussa. Se on saavutettu käytettävyystestien, käyttöliittymäsuunnittelijoiden, käyttötestien ja kyselyiden avulla. Esimerkiksi kaikki Windows 95:n mukana seuraavat apuohjelmat hyödyntävät kokonaisvaltaisesti uutta käyttöliittymää.

Jotta jokin kaupallinen Windows 95 -ohjelma saisi käyttää **Windows 95 -yhteensopiva** (*Windows 95 Compatible*) -logoa, pitää sen täyttää muun muassa käyttöliittymän osalta Microsoftin vaatimukset. Käyttöliittymän ohella ohjelman pitää tukea pitkiä tiedostonimiä ja OLE 2 -tiedonsiirtoa.

Käyttöliittymän helppokäyttöisyys on saavutettu seuraavilla menetelmillä:

- **Tehtäväpalkki** (Task Bar) mahdollistaa ohjelmien helpon käynnistämisen ja nopean vaihtamisen ohjelmien välillä, ne eivät mene enää "hukkaan". Helpottaa useiden ohjelmien ajamista samaan aikaan näyttämällä työpöydän alareunassa käynnissä olevat sovellukset. Tehtäväpalkin sijaintia voi muuttaa tarvittaessa, ja sen oikeassa reunassa näkyy asetuksista riippuen esimerkiksi **akun varaustila**, **järjestelmäagentti**, **äänenvoimakkuus** ja **kellonaika**.

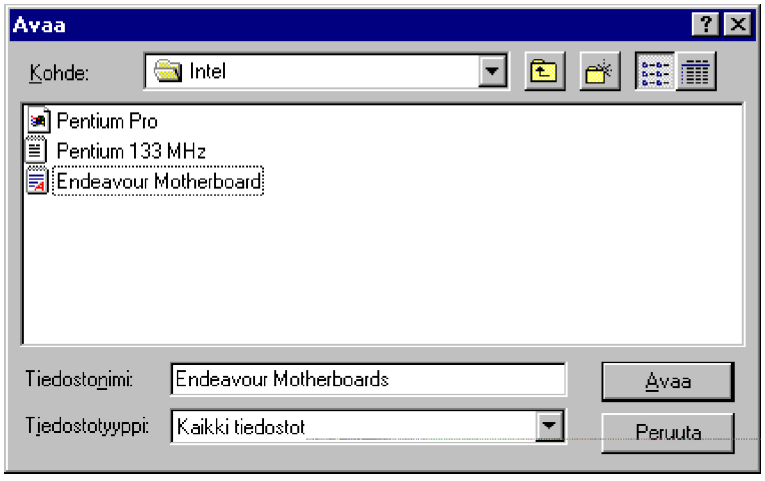
- **Työtiedostovalikko** esittelee viimeksi käsitellyt dokumentit, mikä nopeuttaa töiden jatkamista. Löytyy **Käynnistä** (Start)-painikkeen valinnasta **Tiedostot** (Documents)



- **Käynnistä** (Start)-painike avaa yhtenäisen kokonaisuuden mikrossa oleviin ohjelmiin. Painikkeen ansiosta saadaan ohjelmat käyntiin 3-9 kertaa aikaisempaa nopeammin

- Käynnistetyt ohjelmat voit selata **ALT+ESC** -näppäinyhdistelmällä

- Pitkät 254 merkin mittaiset **tiedostonimet** helpottavat tiedostojen tunnistamista ja nimeämistä. Windows 95 luo pitkille tiedostonimille yhteensopivuussyistä myös 8+3 merkkiä pitkän tiedostonimen vanhoja DOS- ja Windows-sovelluksia varten.



Windows tukee MS-DOS:ista periytyvän FAT-tiedostojärjestelmää käyttävällä kiintolevyosiolla jopa 255-merkin pituisia tiedostonimiä - voisipa sanoa vihdoin ja viimein. Se sallii seuraavien merkkien käytön:

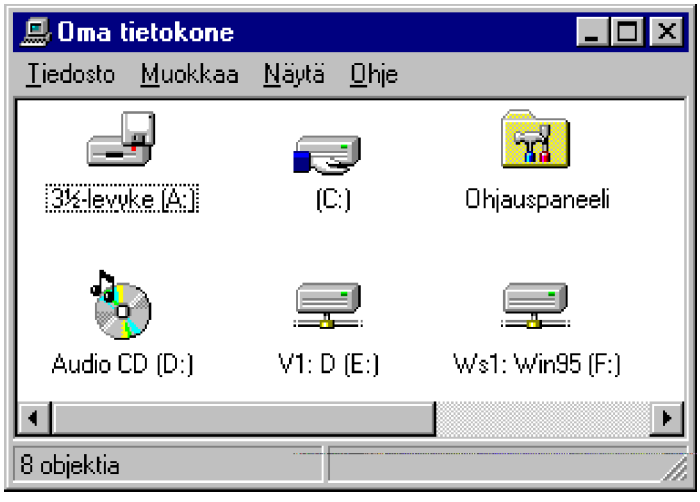
- Kirjaimet A - Z
- Numerot 0 - 9
- Tyhjä merkki (ASCII 32)
- ASCII merkit arvoltaan suuremmat kuin 127
- Seuraavaat erikoismerkit: $ % ' - _ @ ~ ` ! ( ) ^ # &
- Seuraavia voidaan käyttää pitkissä nimissä mutta ei ns. lyhyissä alias-nimissä: + , ; = [ ]

Huomaa, että polun maksimipituus voi olla 260 merkkiä. Pitkät nimet tallennetaan käyttäen **UniCode-merkkistandardia**. Huomaa, että tiedostoja etsittäessä sekä ISOT/pienet kirjaimet ovat tasa-arvoisia eli niiden välillä ei tehdä eroa.

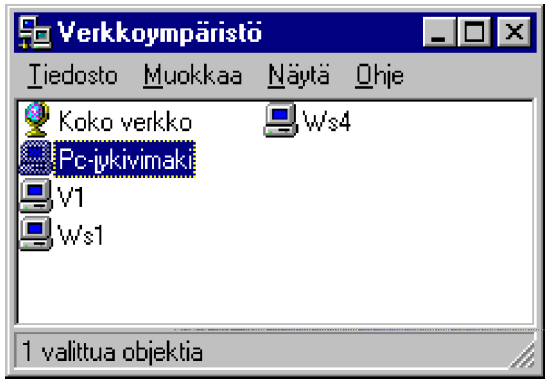
Jotta voit käyttää pitkiä nimiä sovelluksessa, pitää niiden olla sovitettu Windows 95:ttä varten. Voit käyttää pitkiä tiedostonimiä DOS-tasolla (C:\>), mutta et perinteisissä DOS-sovelluksissa. Niissä pitää edelleen käyttää 8+3 merkin nimeä.

Nimi annetaan tiedostoa tallennettaessa **Tiedosto | Tallenna** (File | Save) -valintalomakkeessa.

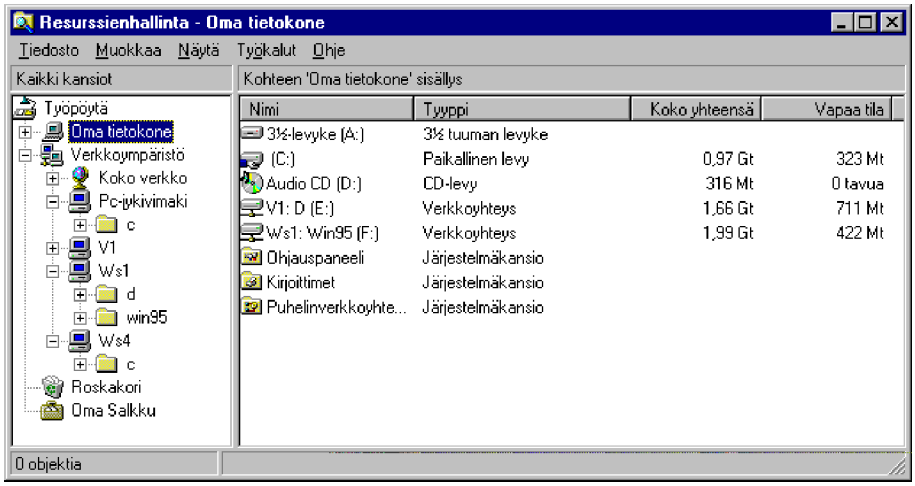
- **Oma tietokone** (My Computer) kertoo oman työaseman käytössä olevat resurssit ja levyasemat



- **Verkkoympäristö** (Network Neighborhood) näyttää verkosta käyttöön saatavat palvelut

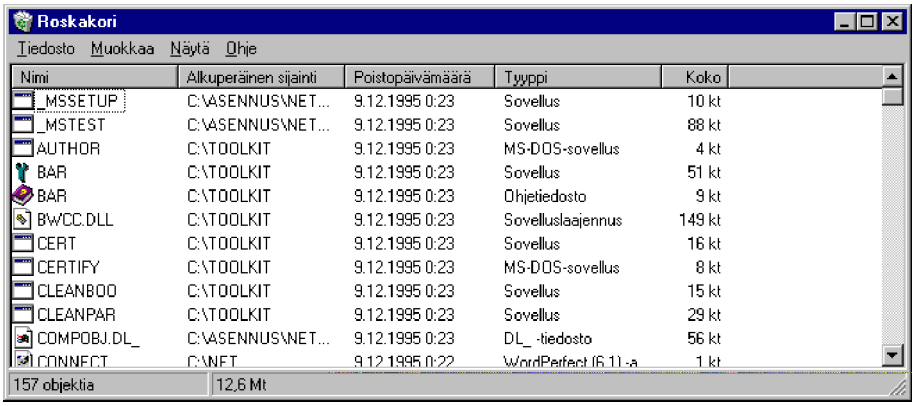


- **Resurssienhallinta** (Explorer) on uusi tapa selata oman koneen ja verkon resursseja. Se korvaa vanhan **Tiedostonhallinta** (File Manager)-ohjelman eli mahdollistaa samalla myös tiedostojen-käsittelyn



- Paljon uusia toimintoja sisältävä **Ohjauspaneeli** (Control Panel) mahdollistaa esimerkiksi oheislaitteiden ja ohjelmien helpomman lisäämisen sekä poistamisen (*uninstall*). Laitteistoasetuksien ristiriitaisuudet voidaan vältää tarkistamalla, että oheislaitteiden tekniset ominaisuudet eivät mene toistensa kanssa päällekkäin

- **Roskakori** (Recycle Bin) mahdollistaa tietojen joustavan poistamisen. Roskakorin kautta voidaan poistaa kaikki mahdolliset tiedostot - data- ja ohjelmatiedostot - mutta tarvittaessa sieltä saadaan kaivettua vahingossa poistetut tiedostot myös takaisin. Koska “roskis” (*Trashcan*) on Applen lisensöimä ja Silppuri (*Shredder*) IBM:n, piti Microsoftin keksiä uusi nimi eli luonnollinen valinta on “Kierrätyskori” (*Recycle Bin*).

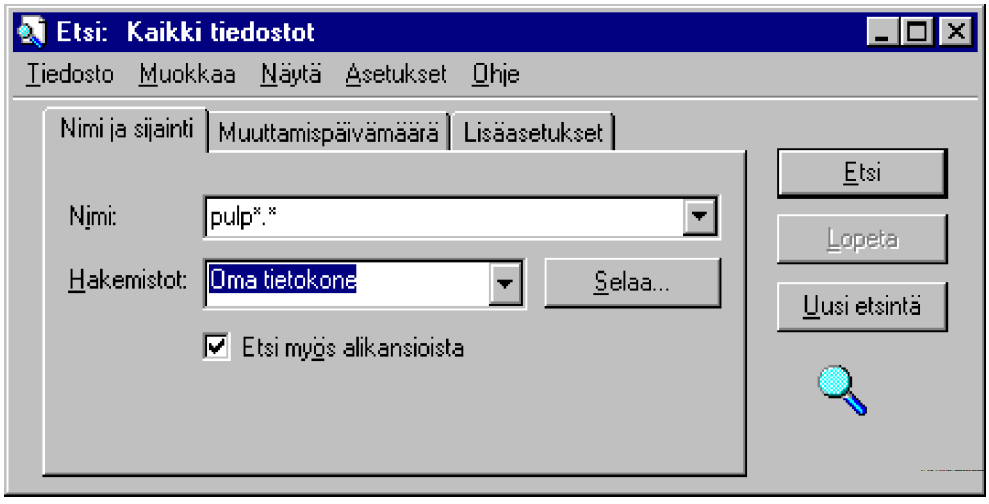


- Tietoa voidaan säilöä sisäkkäisiin **kansioihin** (*Folders*). Työpöydällä voit pitää nyt sisäkkäisiä kansioita ja niissä pikakuvakkeita tai fyysisiä tiedostoja. Käyttäjä voi siis **raahata** työpöydälle lähes mitä tahansa käyttämäänsä tietoa

- **Pikakuvakkeella** (Short Cut) saat ohjelman tai jonkin usein tarvitun data-tiedoston esille nopeasti. Pikakuvake on ainoastaan **linkki** fyysiseen tiedoston sijaintipaikkaan. Vaikka pikaku-

vake onkin työpöydällä, varsinainen datatiedosto ei sijaitse **C:\WINDOWS\TYÖPÖYTÄ**-hakemistossa (C:\WINDOWS\ DESKTOP). Siellä sijaitseekin nimenomaan a.o. pikakuvake-tiedosto

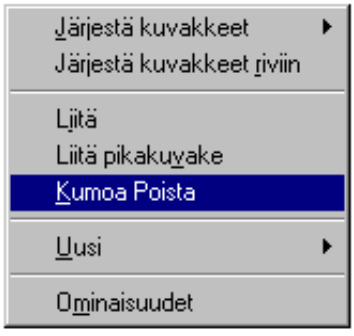
- **Tiedostojen etsiminen** onnistuu **Etsi** (Find)-toiminnon avulla



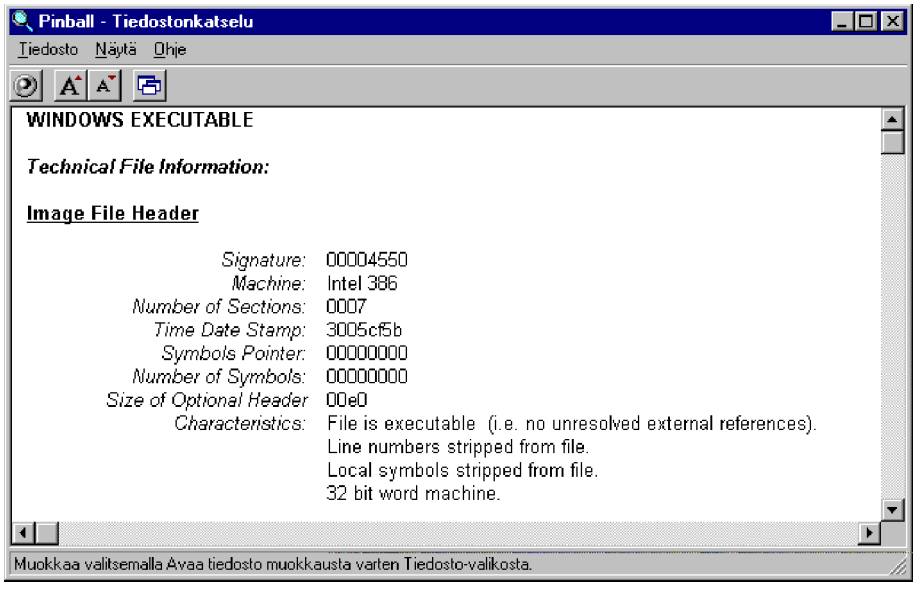
- Hiiren **oikea painike** avaa objektikohtaisen pikavalikon

- **Ominaisuudet** (Properties) - jokaisella näytöllä olevalla objektilla on olemassa omat ominaisuustiedot. Ne saadaan esille napauttamalla **hiiren oikealla painikkeella** objektin kohdalla. Tällöin hiiren pikavalikosta voidaan valita **Ominaisuudet** (Properties)

- **Kumoa** (Undo)-toiminto mahdollistaa joidenkin **toimintojen peruuttamisen** (uudelleen nimeäminen, siirto tai tiedoston poistaminen) eli **eikun-toiminnon**



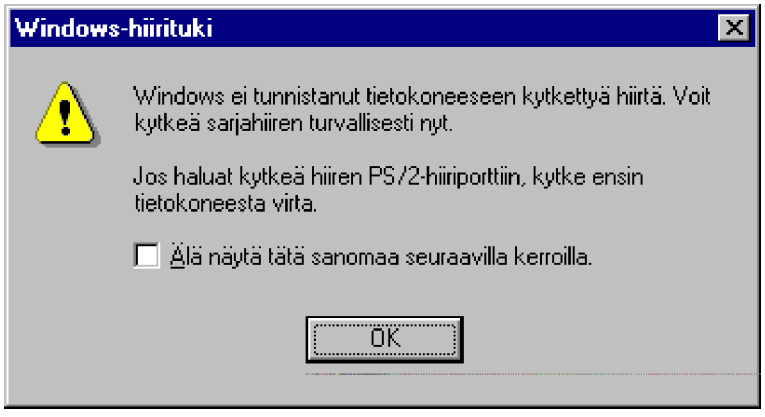
- **Tiedostonkatselu** (Quick Viewer) mahdollistaa asiakirjan ja myös ohjelmatiedoston sisällön tutkimisen (muttei muokkaamista) vaikka kyseistä sovellusta ei olisi koneeseesi asennettu. Hyödyllinen vaikka postin erilaisten liitetiedostojen tarkasteluun. Ohjelmatiedostoista saa syvällisempää tietoa esimerkiksi ohjelman käyttämistä kirjastoista ja funktioista

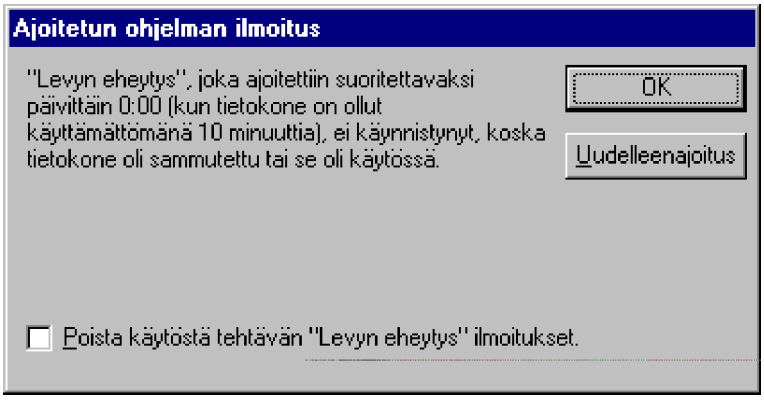


- **Helppokäyttötoiminnot** (Accessibility) - Windows 95 on suunniteltu myös vammaisille tietokoneen käyttäjille. Nämä helppokäyttötoiminnot mahdollistavat esimerkiksi näppäimistön käytön yhtä raajaa käyttäen, esimerkiksi **CTRL+ALT+DEL**-näppäinyhdis-

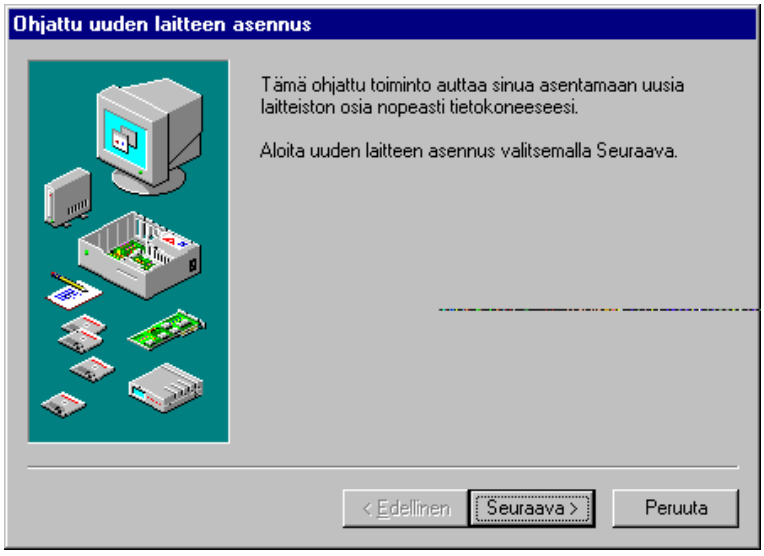
telmän ilman näppäimien samanaikaista painamista. Näitä asetuksia voi muuttaa **Ohjauspaneelista** (Control Panel)

- Saat myös huomautuksen esimerkiksi **puuttuvasta hiirestä** tai jonkin **ajoitetun toiminnon käynnistymättä jäämisestä**





- **Velhot** (Wizards) - velhojen avulla voit helposti tehdä aikaisemmin hankalalta vaikuttavan tehtävän vuorovaikutteisesti. Windows 95 sisältää joukon velhoja, jotka avustavat hankalissa tilanteissa. Velho kyselee tarvittavat asetukset ja hoitaa vaikkapa kirjoittimen asennuksen! Velhoja löytyy esimerkiksi uuden ohjelman tai oheislaitteen lisäämistä varten. Jos liityt Microsoft Network-tietopalveluun tai haluat Internet-yhteyden, on velho opastamassa sinua eteenpäin



- Microsoft Network (MSN) - Microsoft kehitti pitkään syksyllä -94 julkistettua koodinimellä "Marvel" kulkevaa tietoverkkoa, joka Comdex-messuilla -94 marraskuussa sai lopulliseksi nimeksi **The Microsoft Network**.

MSN on tietopalvelu, johon voit liittyä modeemin avulla. MSN pohjautuu Bill Gatesin *Information at Your Fingertips* -visioon ja tarjoaa mm.

- Sähköpostit: MSN:n sisäinen sekä Internet
- Elektroniset keskustelualueet/ilmoitustaulut eli -foorumit
- Reaaliaikaisen keskustelun muiden palvelun käyttäjien kanssa, myös opastus
- Tiedostoalueet - päivityksiä, uusia laiteohjaimia, opastusta, myös ohjelmistojen automaattipäivitykset
- Elektroniset tilaus-, varaus- ja ostopalvelut - myös muiden kuin

MS:n toimesta

MSN tarjoaa siis käyttäjälleen paljon. Mikäli kustannukset eli puhelumaksut ja kuukausiveloitukset sekä palveluiden käyttökulut ovat edulliset, MSN:stä tulee maailmanlaajuisesti ehkäpä suosituin tietopalvelu. Valitettavasti ainakin alkuvaiheessa kuukausihinta (50 mk / 2 tuntia, 30 markkaa lisätunnit) tuntuvat korkeilta. Esimerkiksi suurimmissa yhdysvaltalaisissa palveluissa (America OnLine, CompuServe) on tällä hetkellä "vasta" 2 - 3 miljoonaa käyttäjää.

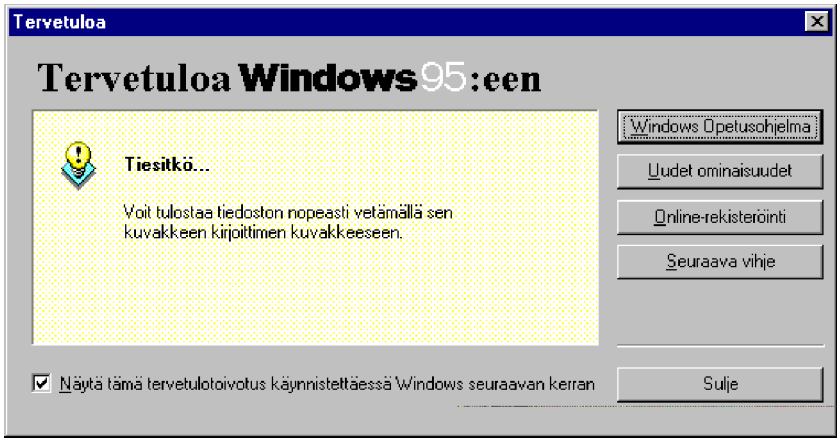
- Tammikuun alussa 1995 Microsoft julkisti, että se on lisensoinut itselleen **Mosaic-WWW-ohjelmiston** ohjelmakoodin ja käyttöoikeuden. Mosaic oli pitkään maailman käytetyin WorldWideWeb-selausohjelma, mutta Netscapen yleistyminen on syönyt Mosaicin markkinaosuutta. WWW-selausohjelman saat käyttöösi Plus!-paketin mukana seuraavan **Microsoft Internet Explorer**-ohjelman avulla. Löydät sen työpöydältä Internet-kuvakkeen takaa. Voit hakea sen myös omaan mikroosi ilmaiseksi Microsoftin omalta WWW-palvelimelta, **http://www.microsoft.com**.

- **Sähköposti ja telefaksi -** Microsoft Exchange on Microsoftin “sateenvarjo” olemassa olevan tiedon keräämiseen yhteen ja samaan paikkaan. Exchange mahdollistaa yhteisen käyttöliittymän erilaisille sähköposteille (MS Mail, X.400, Internet/SMTP-posti), tietopalveluille (Microsoft Network) ja työryhmätuotteille. Kaikilla on silloin yhteinen ja sama käyttöliittymä, osoitekirja ja muut yhdenmukaisuuden kautta saatavat edut.

- Tietoliikenteen ohella videokuva tulee nopeiden mikrojen ja tietoverkkojen yleistyessä yhä useamman ulottuville. Windows 95:n mukana seuraa **Video for Windowsin** katseluohjelma **versio 1.1**. Koska se on toteutettu 32-bittisesti, voidaan sillä katsoa entistä suurempikokoista videokuvaa vanhojen postimerkin kokoisten ikkunoiden sijasta. Mitä tehokkaampi laite -

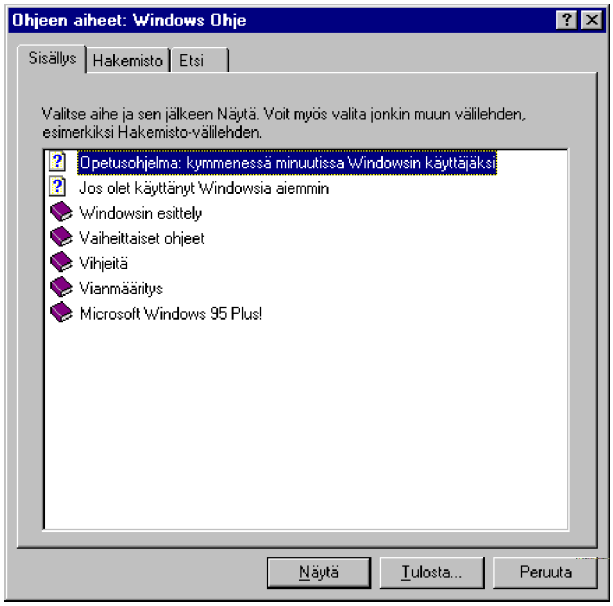
jälleen mielellään Pentium - ja näytönohjain on käytössä, sitä paremmin se soveltuu videokuvan esittämiseen. AVI-videotiedostoja voit katsella **Mediasoitin** (Media Player)-ohjelmalla. Saat sen esille **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat |Multimedia | Mediasoitin** (Start | Programs | Accessories | Multimedia | Media Player).

- **Opastusohjelma** - käynnistettyäsi Windowsin tulee sinulla oletuksena esille uudenlainen Opastusohjelma.



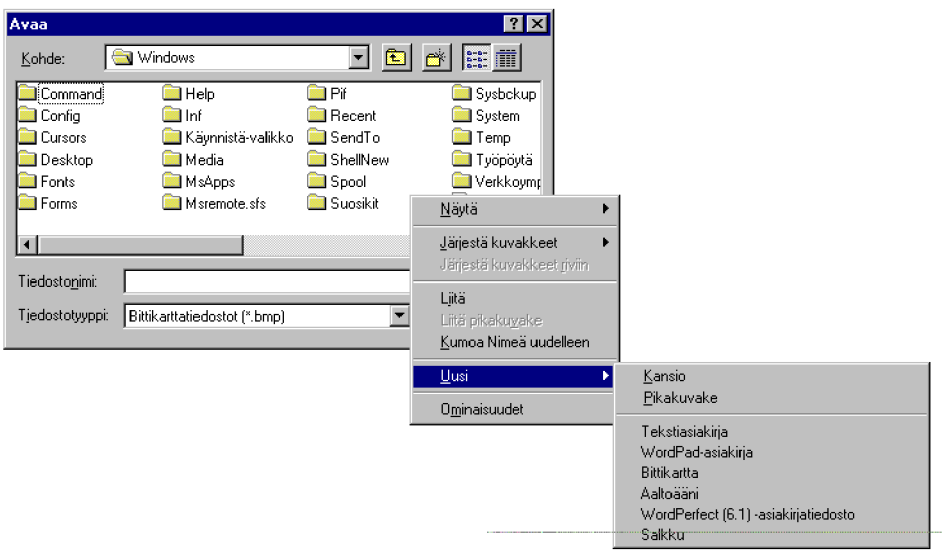
Se mahdollistaa opastetun kiertokäynnin (Tour), kertoo mitä uutta 95:ssä on, mahdollistaa modeemin avulla tapahtuvan rekisteröitymisen sekä kertoo vinkkejä 95:n käyttöön. Ohjelma **TOUR.EXE** on Windows-hakemistossa. Lisää se työpöydällesi!

- Opastusohjelman ohella on itse **Opastus** (Help)-toiminto kokenut myös radikaalin parannuksen.

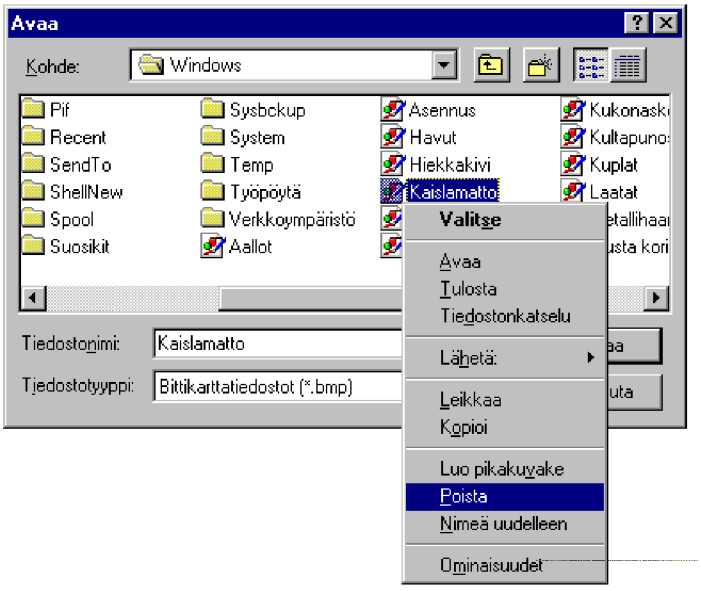


Ohjelma mahdollistaa täyden tekstihaun **Etsi** (Find)-välilehden takaa. Tämä edellyttää ensin indeksien luomista, johon ensimmäisellä kerralla saattaa mennä muutama minuutti. Opastuksesta on mahdollista käynnistää myös velhoja ja muita vuorovaikutteisia käyttäjää neuvovia apuvälineitä pelkän tekstin ohella. Uusittu opastus sisältää enemmän grafiikkaa ja jopa AVI-videoita asioiden selkiinnyttämiseksi

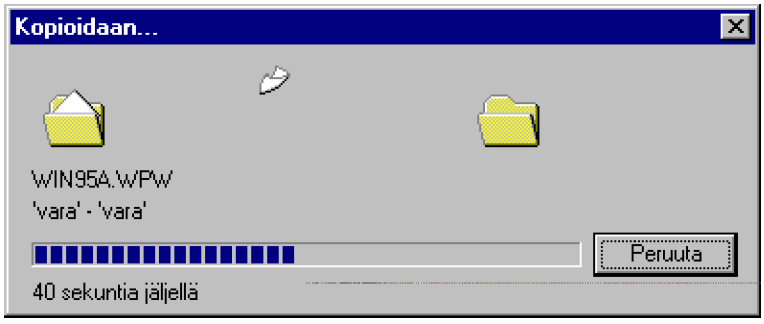
- Tiedoston avaamisen ja tallentamisen yhteydessä voit luoda uusia tiedostoja, kansioita, pikakuvakkeita jne. - kaikki tämä hiiren oikeanpuolisen painikkeen avulla



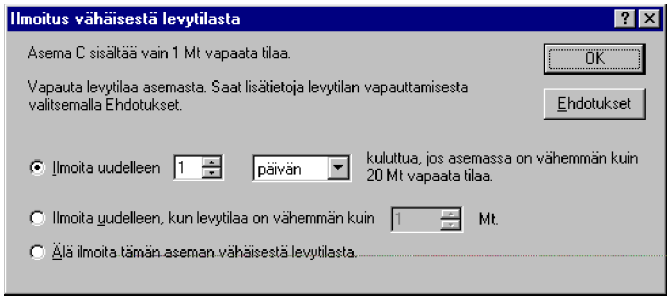
- Tiedostojen käsittely voidaan myös kokonaisuudessaan hoitaa hiiren oikeanpuolisen painikkeen avulla - ei tarvita erillistä Tiedostojenhallintaa (File Manager)



- Tiedostojen kopioiminen onnistuu hiirellä raahaamalla - kopioitaessa suurikokoisia tiedostoja Windows 95 kertoo kopioinnista jäljellä olevan arvioidun kestoajan!



- **Levytilan loppuminen** on kiusallinen ilmiö - kun levytila alkaa käydä vähiin, Windows 95 osaa huomauttaa siitä!



Uudet sovellukset ja apuohjelmat

Windows 95:n mukana seuraa aikaisempia Windows-versioita laajempi ohjelmavalikoima. Käytännössä niin kotikäyttäjät kuin yrityksetkin joutuvat hankkimaan erilliset sovellusohjelmat työkäyttöön. Windowsin mukana seuraavista ohjelmista lähinnä tietoliikenne- ja apuohjelmat kelpaavat aktiiviseen käyttöön.

WordPad ja **Paint** korvaavat vanhemmat Write- ja PaintBrush-ohjelmat. Suurimmat muutokset on kokenut tulostuksen esikatselu **Tiedosto | Esikatsele** (File | Print Preview) sekä kokonaan uudistunut tiedostojen tallennus/avaamislomake. Se on kaikissa Windows 95 ohjelmissa nyt yhdenmukainen. Jos tallennat tiedoston **Työpöydälle**, se myös menee sinne automaattisesti. Tiedoston nimi saa olla nyt maksimissaan 255 merkkiä pitkä; vanhat Windows-ohjelmat eivät voi käyttää kuin 8+3 nimeä.

Windows 95:n ohjelmat löytyvät **Käynnistä** (Start)-valikon takaa esiin saatavista valikoista.

Windows 95 sisältää muun muassa seuraavat ohjelmat:

- **CD-soitin (CD-player**) mahdollistaa musiikkilevyjen kuuntelun CD-ROM-asemalla

- **DriveSpace** on ohjelmallinen levynpakkausohjelma. **Plus!**-paketin mukana seuraa kehittyneempi versio, joka hyödyntää Pentium-prosessorin ominaisuuksia

- **Faksi** (Fax) mahdollistaa telefaksien vastaanottamisen ja lähettämisen

- **FTP** - kun käytössä on Internet-yhteydet, voit tämän avulla siirtää FTP-tiedostonsiirrolla omalle mikrollesi tai omalta mikroltasi muihin tietokoneisiin. Windows 95:n FTP on merkkipohjainen ohjelma

- **Hertta** (Hearts) on ehkä Työryhmä-Windowsista tuttu verkkokelpoinen korttipeliohjelma

- **HyperTerminal** on tietoliikenneohjelma modeemin avulla tapahtuvaa liikennöintiä varten

- **Internet Explorer** on **Plus!**-paketin mukana seuraava tai erikseen ilmaiseksi hankittava WWW--selausohjelma WWW-sivujen tutkimiseen

- **Järjestelmäagentti** (System Agent) on **Plus!**-paketin mukana seuraava erillinen apuohjelma tiettyjen levynhuoltorutiinien ajastamiseen

- **Järjestelmänvalvonta** (System Monitor) mahdollistaa graafiset esitykset useista järjestelmän eri komponenteista eli esimerkiksi prosessorin tai levyn kuormituksesta

- **Laskin** (Calculator) sisältää kaksi erilaista toimintatilaa eli yksinkertainen neliölaskin tai kehittyneempi funktiolaskin

- **Levyn eheytys** (Disk Defragmenter) tiivistää kiintolevyillä olevat tiedostot yhtenäiseksi alueeksi nopeuttaen siten levyn toimintaa

- **Mediasoitin** (Media Player) mahdollistaa AVI-videoiden katsomisen lisäksi myös WAV- ja MIDI-äänitiedostojen kuuntelun. Mahdollistaa erikseen hankittavilla ohjaimilla myös muita tiedostomuotoja, esimerkiksi Applen QuickTime-videoiden katsomisen

- **Merkistö** (Character Map) näyttää kirjasinlajivalikoiman eri kirjasinlajeilla eli fonteilla sekä erikoiskirjasinlajeja käytettäessä (Wingdings) myös ne näppäimet, joista kyseinen erikoismerkki saadaan käyttöön

- **Microsoft Network** on Microsoftin kaupallinen tietoliikennepalvelu. Vaatii rekisteröitymisen ja se taas tehdään jonkin kansainvälisen luottokortin avulla. Kallis!

- **Miinaharava** (MineSweeper) on vanhasta Windowsista tuttu loogista päättelykykyä ja nopeutta vaativa peliohjelma

- **Muistio** (Notepad) on yksinkertainen pienikokoisten tiedostojen käsittelyyn tarkoitettu tekstieditori

- **Numeronvalitsin** (Phone Dialer) mahdollistaa modeemia käytettäessä automaattisen soittamisen ennalta määritettyihin pikavalintoihin. Hyötyä paljon samoihin numeroihin soittaville

- **Online rekisteröinnin** (Online registration) avulla voit rekisteröidä uuden Windowsisi modeemin avulla

- **Paint** - vanhan Paintbrush-ohjelman korvaa uusi Paint-piirto-ohjelma

- **Pakkausagentti** mahdollistaa kiintolevyn pakkaamisen, jolloin saadaan käyttöön lisälevytilaa ohjelmallisesti. Emme kuitenkaan suosittele ohjelmallista levynpakkausta, koska levytilan lisääminen alkaa olla turvallisempaa ja myös edullista uusien kiintolevyjen edullisen hintatason johdosta

- **Pasianssi** (Solitaire) - tämäkin on vanhasta Windowsista tuttu maailman pelatuin korttipeliohjelma

- **Regeditillä** voidaan muokata Windows 95:n **Järjestelmärekisteriä** (Registry). Ohjelmaa käytettäessä pitää olla erittäin huolellinen ja varovainen!

- **Resurssimittari** (Resource Meter) näyttää prosentteina ja tilaindikaattoreissa pienenä kuvakkeena Windowsin sen hetken vapaana olevat järjestelmä-, käyttäjä- ja GDI-resurssit.

- **ScanDisk** on jo MS-DOS 6.2:sta tuttu kiintolevyn korjausohjelma, joka osaa tutkia ja korjata niin fyysiset kuin loogiset levyn kirjanpitoon liittyvät vauriot

- **SpaceCadet-pöytä** (SpaceCadet-table) on **Plus!**-paketin mukana tuleva mielenkiintoinen flipperi-peliohjelma. Näyttävät ja vaikuttavat äänitehosteet!

- **Suorakaapeliyhteys** (Direct Connect Cable) mahdollistaa kahden mikron kytkemisen toisiinsa sarja- tai rinnakkaiskaapelilla ja siten tiedostojensiirron mikrojen välillä

- **Sysedit** on erikseen lisättävä ohjelma, jolla pääset helpoimmin muokkaamaan keskeisiä asetustiedostoja

- **Telnet** - jos käytössä on Internet-yhteydet, voit Telnetin avulla muodostaa pääteyhteyden johonkin pääteyhteyksiä tarjoavaan palvelimeen

- **Vapaakenttä** (Freecell) on korttipeliohjelma, ei ehkä kovinkaan kiinnostava

- **Varmuuskopiointi** (Backup) on kokonaan uusi varmuuskopiointiohjelma tiedostojen varmistamiseen; valitettavasti se ei tue SCSI-liitännällä varustettuja nopeita ja suurikapasiteettisia nauha-asemia eli ohjelman käyttö varmistustarkoituksiin on hyvin rajoitettua

- **Verkonvalvonta** (Net Watcher) kertoo käytössä olevat verkkoresurssit ja niiden käyttäjät eli esimerkiksi sen, ketkä käyttävät mikrossasi jaossa olevia resursseja
- **Welcome** on Tervetuloa-apuohjelma, joka käynnistetään automaattisesti Windowsin käynnistyessä. Ohjelman voi lisätä jälkikäteen johonkin kansioon

- **Winver** kertoo Windowsin versionumeron; toimii sekä DOS- että Windows-ohjelmana

- **Wordpad** on Windows 95:n mukana seuraava vanhan Write-ohjelman korvaava tekstinkäsittely

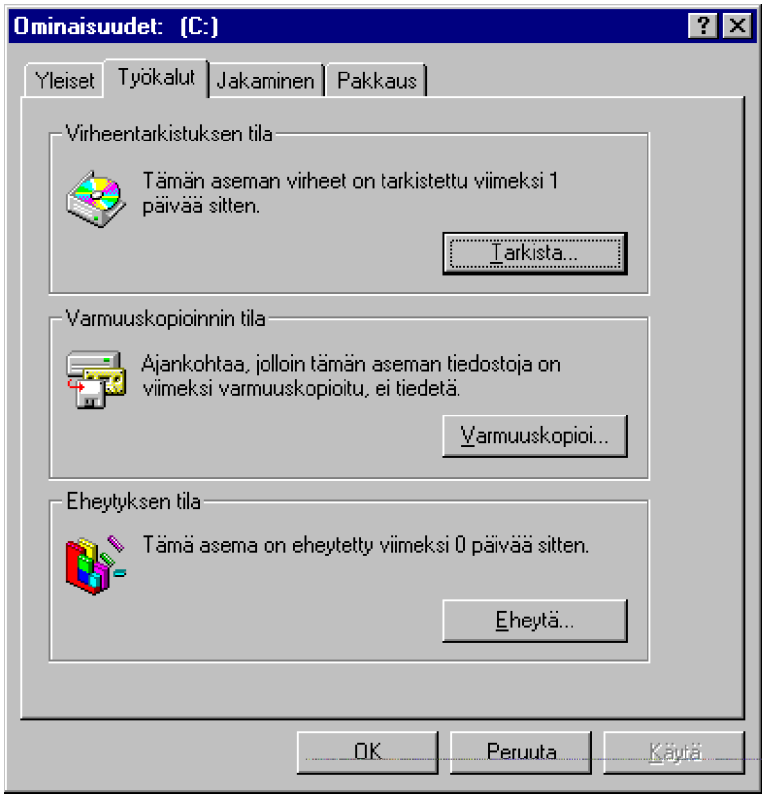
- **Äänenvoimakkuus** (Volume Control) - kun käytössäsi on äänikortti, voit muuttaa tällä ohjelmalla änikorttisi äänenvoimakkuutta. Useimmiten se tapahtuu helpommin tilaindikaattorissa oikeassa reunassa olevan kaiutinkuvakkeen avulla

- **Ääninauhuri** (Sound Recorder) - käytettäessä äänikorttia voit nauhoittaa tällä omia äännähdyksiäsi vaikkapa Windowsin eri ohjelmissa tai toiminnoissa käytettäväksi.

Ylläpito

Windows 95:ssä on osattu kiinnittää huomiota järjestelmän ylläpitoon. Mukana tulee useita apuohjelmia, joiden avulla ylläpitoa voidaan tehostaa. Lisäksi Plus!-paketin ja Resource Kitin mukana on saatavissa lisää ylläpitoa helpottavia apuohjelmia.

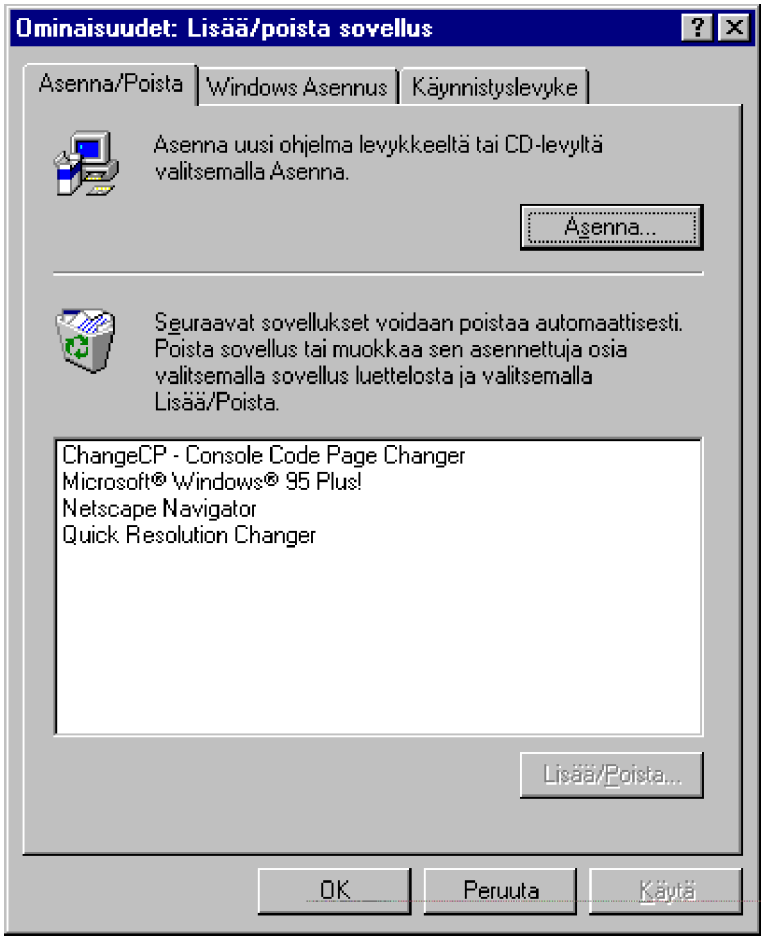
- **Levyn ylläpito** - kaikki kiintolevyn ylläpitoon liittyvät toiminnot on keskitetty a.o. levyaseman **Ominaisuuksien** (Properties) taakse. Nämä ovat **virheentarkistus** (Error-checking, MS-DOS:-ista tuttu **ScanDisk**), **varmuuskopiointi** (Backup, MS-DOS:ista tuttu **BackUp**) ja **eheytys** (Defragmentation, edelleen MS-DOS:-ista tuttu **DeFrag**), jonka avulla kiintolevylle tallennetut fyysiesti eri puolilla levyä sijaitsevat tiedostot kootaan yhtenäisiksi.



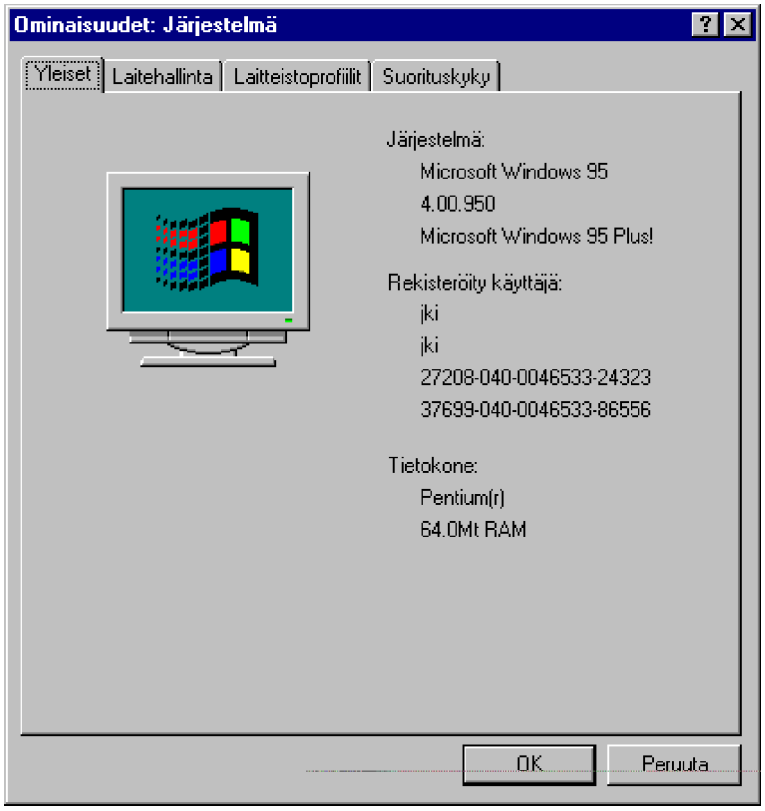
- **Pakkaus** (Compression) on MS-DOS:ista tutun **DoubleSpacen** tyyppinen levynpakkausmenetelmä. Sen avulla voidaan pakata olemassa oleva levyasema tai luoda uusi pakattu levyasema, jolloin saadaan käyttöön myös uusi levyasematunnus. Pakkaamalla levyaseamassa olevat tai siihen luotavat tiedostot “kutistetaan” siten, että levyasemaan saadaan mahtumaan enemmän

tiedostoja.

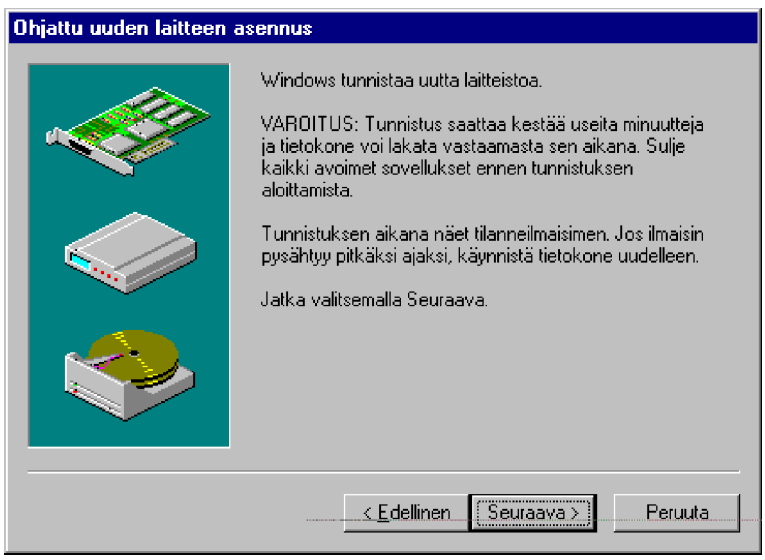
- **Sovellusten lisääminen ja poisto** (Add/Remove Programs Properties) on keskitetty Windows 95:n ja sovellusten hallinta. Sen avulla voidaan poistaa kaikki yksittäiseen sovellukseen tai apuohjelmaan liittyvät asetukset ja tiedostot. Sovellusten on kuitenkin tuettava Windows 95:n rekisteritietokantaa - muuten tiedostojen poistaminen keskitetysti ei onnistu.



- Myös laitteiston keskitetty hallinta on mahdollista Ohjauspaneelin **Järjestelmä** (System)-kuvakkeen avulla.



- **Kytke ja Käytä** (Plug and Play) mahdollistaa laitteiston automaattisen käyttöönoton. Tämän lisäksi Ohjauspaneelissa on laitteiston lisäämistä varten oma **Lisää uusi laite** (Add New Hardware) -kuvakkeensa.



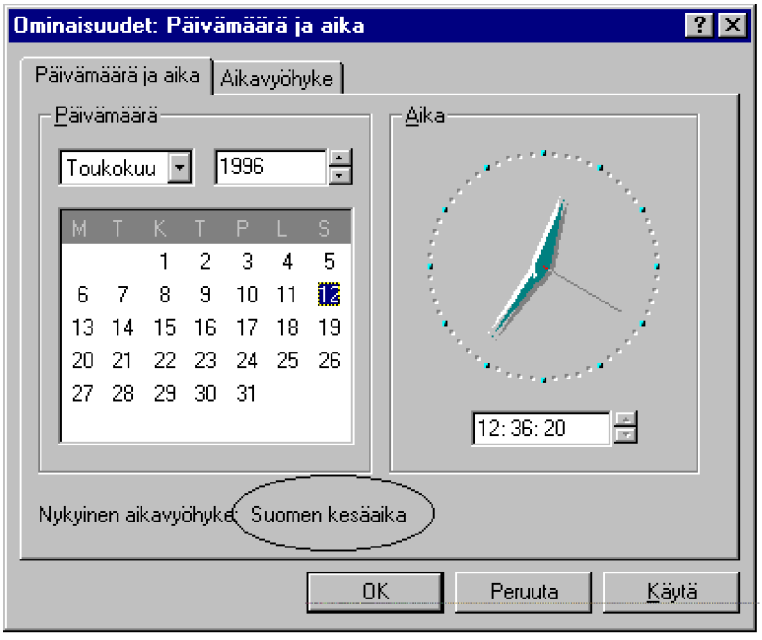
- **Salasanat** olivat toisinaan uskomaton sotku, ainakin Työryhmä-Windows 3.11:ssa. Nyt salasanat voidaan hallita keskitetysti.

- Myös **Käyttäjäprofiilit** ja **Etähallinta** perustuvat **rekisteritietokantaan**. Lisäksi kaikki vanhasta Windowsista tutut INI-tiedostot, AUTOEXEC.BAT ja CONFIG.SYS ovat edelleen tallella.

Ne on jouduttu säilyttämään DOS-ohjelmien ja vanhojen 16-bittisten Windows-ohjelmien yhteensopivuuden takaamiseksi. Windows 95 tallettaa itse kaikki asetukset **rekisteritietokantaan**. Se korvaa kaikki aikaisemmat edellämainitut asetustiedostot. Koska kaikki asetukset on tallennettu tietokantamuotoon, voidaan niitä muuttaa esimerkiksi etähallinnan avulla.

Alkuvaiheessa rekisterin käyttö vaikuttaa hankalalta - ja siltä se tuntuu vielä pienen käytönkin jälkeen. Enemmän rekisterin sisältöön paneuduttuasi pääset sen maailmaan sisään; huomaat, että kyllä se aina vanhat erilliset hankalasti ylläpidettävät INI-tiedostot selättää.

- Muita ylläpitoon liittyviä toimintoja ovat mm. käytettävissä olevat **kyrilliset ja kreikkalaiset merkistöt** ja **näytön tarkkuuden vaihtaminen lennossa** (ilman laitteiston käynnistystä uudelleen). Windows 95 tunnistaa myös automaattisesti siirtymisen talvi- ja kesäaikaan.



Jos olet asettanut aikavyöhykkeen ja kesäaikaan siirtymisen, saat ilmoituksen ksä- tai talviaikaan siirtymisestä.

- Vanhassa Windowsissa eräs ongelma näytönkäsittelyssä oli eri **näyttötarkkuuksien** ja **värienmäärien** vaihtamiseen liittyvät ongelmat. Vasta aivan uusimman sukupolven ohjaimilla se pystyttiin tekemään siten, että Windowsia ei tarvinnut käynnistää uudelleen. Tämä oli tavallinen ongelma kannettavissa mikroissa, kun halutaan käyttää erillistä näyttöä tai siirtoheitintä. Windows 95 mahdollistaa näytöntarkkuuden vaihtamisen joko näytönasetusten kautta tai erillisillä apuohjelmilla, joista suosittelemme ennen kaikkea Microsoftin oman **PowerToys**-ohjelmapaketin **QuickRes**-ohjelmaa. Huomaa, että näytön virkistystaajuuksien määrittely tapahtuu edelleen näytönohjaimen omilla, usein joko DOS-tai Windows-pohjaisilla apuohjelmilla.

Hallinta

Windows 95:ttä voidaan hallita keskitetysti tai konekohtaisesti. Näihin liittyviä mahdollisuuksia ovat:

- **Etähallinta** (Remote Administration) - verkon pääkäyttäjä voi verkon läpi muuttaa ja kokeilla erilaisia asetuksia koneessa käymättä itse fyysisesti paikan päällä.

- **Laitteistoprofiilit** (Hardware Profiles) - laitetasolla tiedetään tarkkaan laitteeseen liitetyt oheislaitteet, jolloin niiden tiedot on tallennettu myös rekisteriin. Jos jokin komponentti muuttuu, voidaan uusi laiteohjain ottaa automaattisesti käyttöön Kytke ja Käytä (Plug and Play)-toiminnon avulla.

- **Järjestelmäkäytännöt** (Systems Policies) - Windows 95:n käyttöä voidaan haluttaessa rajoittaa, esimerkiksi sitä mitä käyttöliittymässä voidaan tehdä, mitä mahdollisuuksia verkko tarjoaa tai mitä asioita käyttäjä voi itse muuttaa. Nämä kaikki voidaan pakottaa voimaan ilman, että käyttäjä voisi verkon kautta sitä estää.

- **Resurssimittari** (System Performance Monitor) - tämä apuohjelma mahdollistaa kymmenien erilaisten laitteen suorituskykyyn vaikuttavien toimintojen graafisen tarkkailun, mikä puolestaan mahdollistaa suorituskyvyn tarkemman tason viritykset.

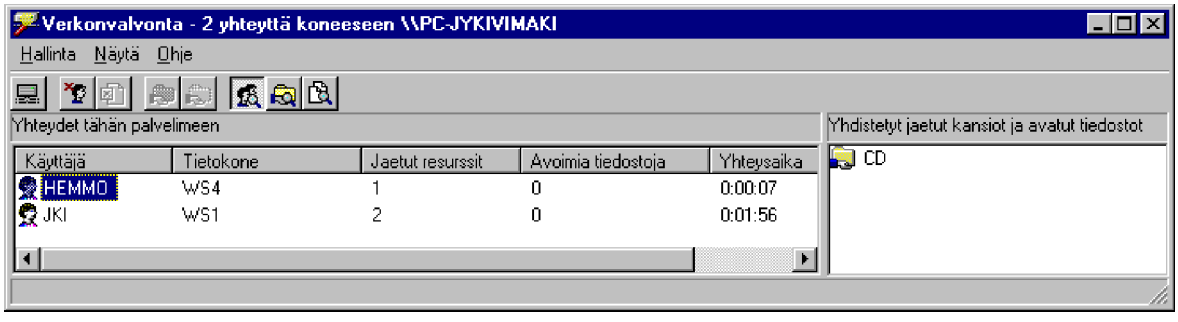
- **Remote Procedure Calls** (RPC) on menetelmä, jolla yksittäiseen verkossa olevaan Windows 95 -työasemaan saadaan yhteys esimerkiksi etähallintaa varten.

- **Varmuuskopionti (Backup**) - sisäänrakennettu varmistusohjelma tukee myös tiettyjä nauha-asemia ja verkon käyttöä tietojen varmistamiseen.

- **Verkonhallinta (Network Management**) - Windows 95 tukee useita verkonhallintamenetelmiä. Microsoft SMS:n ohella mukana seuraavat DMI- ja SNMP-agentit.

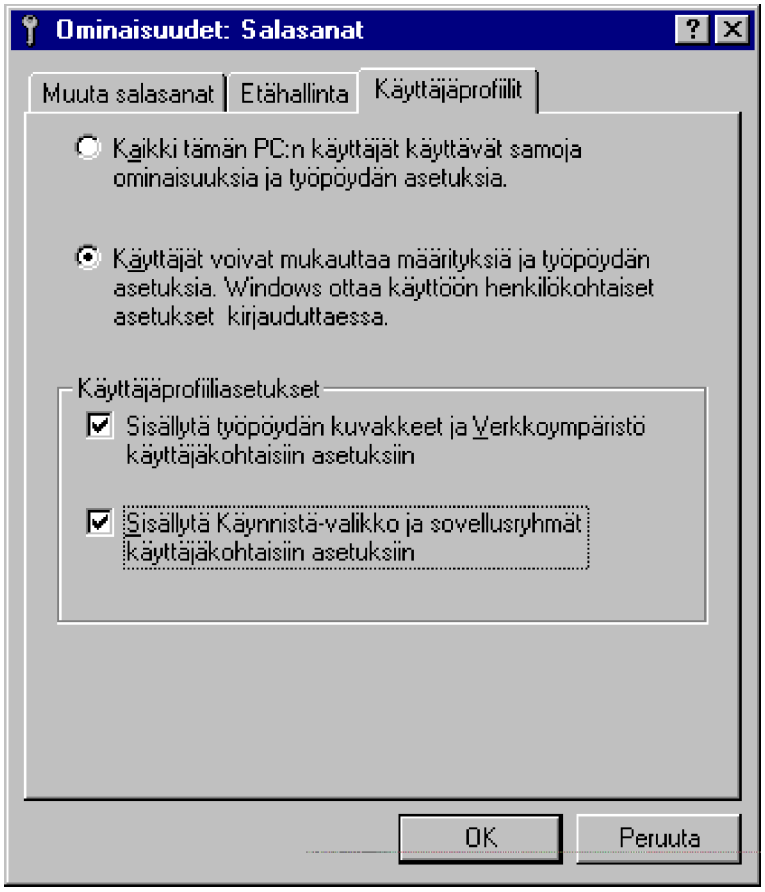
- **Käyttäjienhallinta (User Management**) ja **-profiilit** (User Profiles) - koska kaikilla työaseman käyttäjillä voi olla oma profiilinsa, saa jokainen käyttäjä aina mikroonsa kirjoittautuessaan voimaan aikaisemmat asetuksensa. Vastaavasti verkkoa käytettäessä on mahdollista, että käyttäjä saa muillakin kuin omalla työasemalla oman profiilinsa asetukset voimaan. Oikealla tavalla toteutettuna tämä mahdollistaa myös omat asetukset kaikissa verkon työasemissa eikä pelkästään omassa käytössä olevassa työasemassa! Tämä edellyttää luonnollisesti samanlaisia hakemistorakenteita ja huolellista suunnittelua, mutta on kuitenkin mahdollista toteuttaa.

- **Verkonvalvonta** (Netwatcher) - tällä ohjelmalla nähdään käytössä olevat ja työasemasta jaetut resurssit sekä niiden käyttäjät. Koska ohjelmaa voidaan käyttää myös verkon läpi, ylläpito käyttää ohjelmaa apuvälineenä erilaisten verkkovirheiden jäljittämiseen käyttäjien työasemassa.



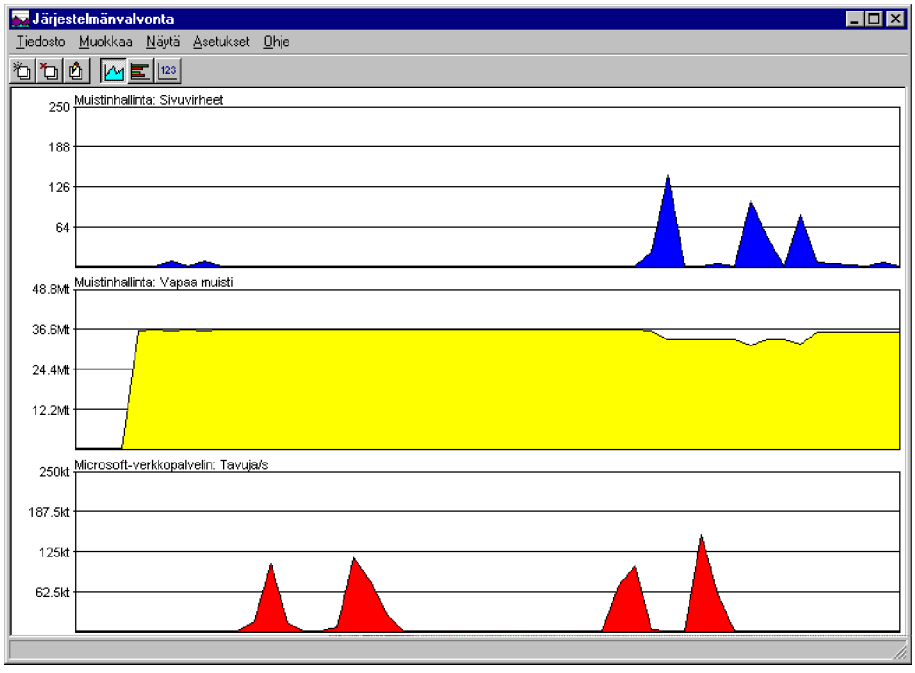
- Tietoturvaominaisuudet mahdollistavat esimerkiksi yhden salasanan käytön korvaamaan liudan erillisiä yksittäisiä sa-

lasanoja. Asetuksia muutetaan Ohjauspaneelin **Salasana** (Passwords)-valinnasta.



- Windows 95 on mahdollista asentaa verkon kautta minimaalisilla käyttäjältä kysyttävillä valinnoilla. Tällöin etukäteen suunnitellaan ja testataan **MSBATCH.INF**-tiedosto. Se on eräänlainen skripti, joka suoritetaan asennusvaiheessa. Siinä voidaan etukäteen määritellä erittäin tarkkaan, mitkä komponentit asennetaan ilman turhia käyttäjäkyselyitä.

- **Järjestelmänvalvonta** (System Monitor) - tämän ohjelman avulla voit tutkia laitteiston pullonkaulaa eli mikä komponentti hidastaa eniten järjestelmän käyttöä. Verkkoympäristössä on verkon pääkäyttäjän mahdollista tämän avulla tutkia myös muiden kuin oman työaseman suorituskykyä.



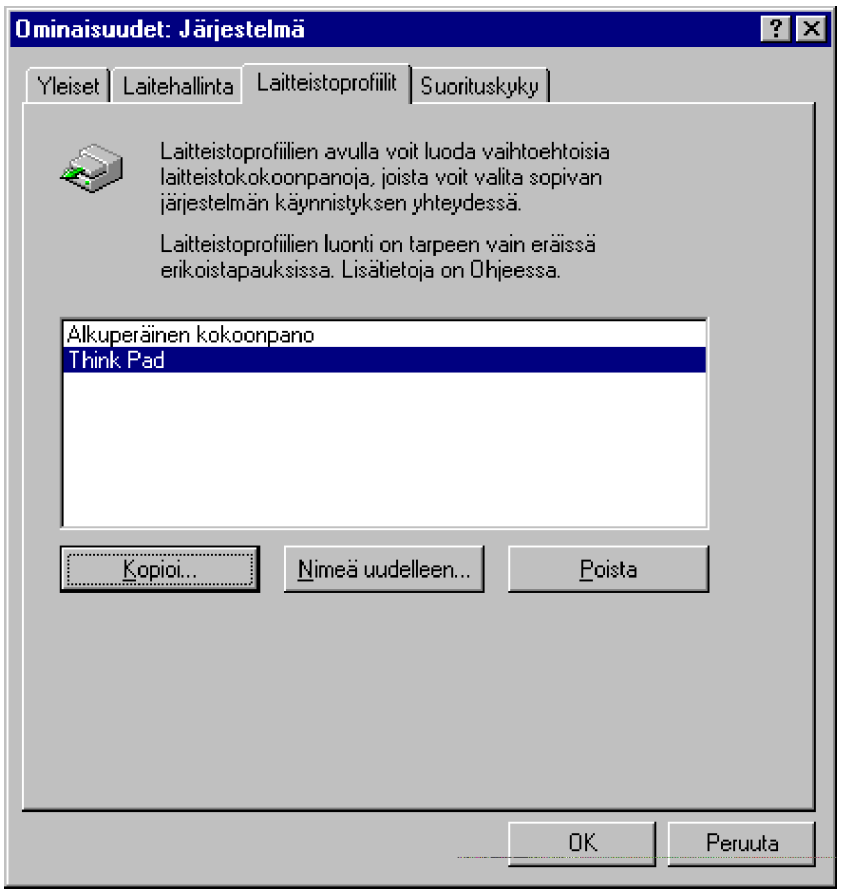
- **Järjestelmäkäytännöillä** (System Policy Editor) ylläpidetään Windows 95 -käyttäjien oikeuksia eli mitkä toiminnot ovat heille mahdollisia ja mitkä kiellettyjä. Tämän avulla voidaan isommassakin Windows 95 -verkossa tehokkaasti hallita ja rajoittaa työasemien mahdollisuuksia ja siten osaltaan helpottaa mikrotuen työtä. Windows 95 mahdollistaa siis verkkokäytössä (myös yksittäinkin) työaseman etähallinnan ja erilaisten rajoitusten ja asetusten päällelaiton ilman, että mikron käyttäjä **a) joko huomaa** ja/tai **b) voi siihen lainkaan vaikuttaa**. Ohjelma tulee Resource Kitin mukana ja on tarkoitettu vain verkon pääkäyttäjille.

Kannettavat mikrot

Kannettavia mikroja varten Windows 95 sisältää lukuisia apuohjelmia:

- **Oma Salkku** (My Briefcase) auttaa pitämään työtiedostot ajantasalla. Kun käytät kahta tai vielä useampaa mikroa (tyypillisesti kannettavaa mikroa ja pöytämikroa) on tiedostojen ajan tasalla pitäminen usein hankalaa. Apuun tulee **Oma Salkku** (My Briefcase) synkronoi tiedostot identtisiksi haluamallasi tavalla. Jos olet asentannusvaiheessa ottanut Salkun käyttöön, se löytyy valmiina työpöydältäsi.

- **PC Card** (PCMCIA) ja **Kytke ja Käytä** (Plug and Play)-tuki mahdollistaa esimerkiksi PC Card-liitäntää käyttävien verkkokorttien, CD-ROM:ien, kiintolevyjen ja SCSI-ohjainten lisäämisen ja poistamisen lennossa kannettavan mikron oheislaitteiksi. Käytännössä näiden ja laiteprofiilien avulla saadaan samalla myös **telakointituki**.



- **Automaattinen virransäästö** (APM) sammuttaa näytön, jos mikroa ei käytetä hetkeen.

- **Suorakaapeliyhteyden** (Direct cable Connection) avulla mikrot voidaan liittää toisiinsa sarja- tai rinnakkaisportin kautta. Yhteyden käyttö edellyttää molemmissa mikroissa Suorakaapeliyhteys-ohjelman ajamista ja erikoiskaapelia.

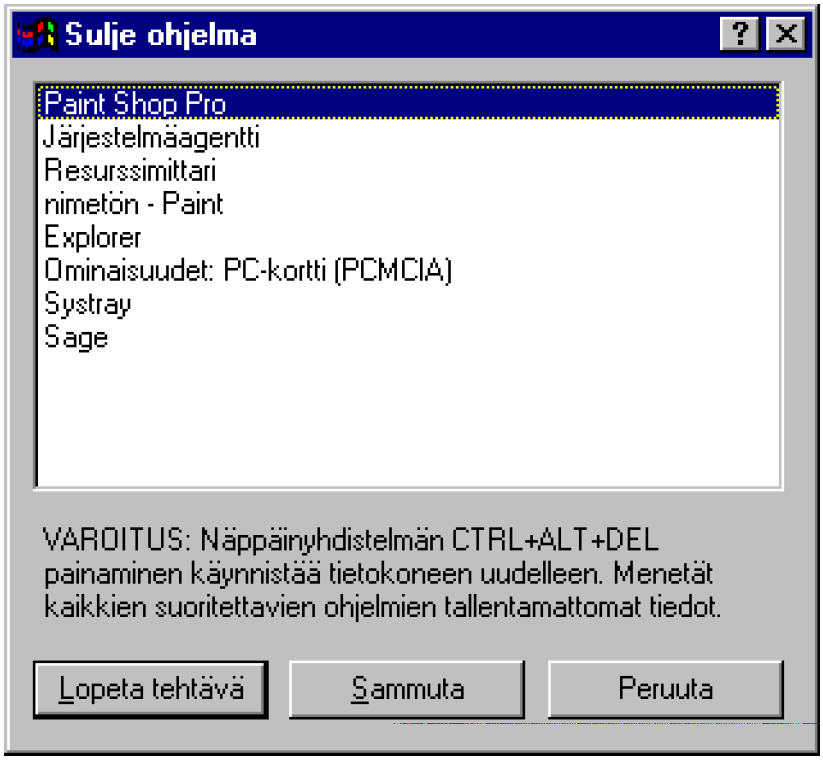
- **Automaattinen puhelinyhteys** ottaa yhteyden modeemin kautta organisaation lähiverkon etäkäyttöpalveluun, kun esimerkiksi sähköposti käynnistetään.

Uudet teknologiat

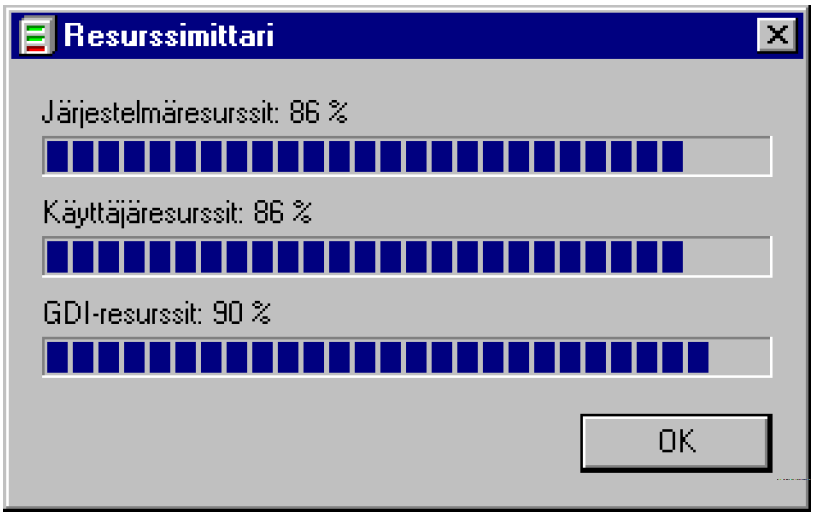
Millä menetelmillä edellä kuvatut uudet toiminnot on mahdollistettu?

Windows 95:n mukana seuraa suuri määrä uusia teknologioita ja standardeja, joita Microsoft on itse kehittänyt tai ollut mukana kehittämässä. Seuraavassa selvitämme hieman keskeisimpiä termejä.

- **Luotettavuus ja 32-bittisyys**: Windows on valtaosaltaan 32-bittinen käyttöjärjestelmä. Yhteensopivuuden vuoksi siinä on myös 16-bittinen ydin vanhoja Windows-sovelluksia varten. Jos käytät pelkästään Windows 95 -sovelluksia, toimii käyttöjärjestelmä valtaosaltaan 32-bittisesti. Tällöin yksittäinen jumiutuva tai kaatuva sovellus ei aiheuta "joukkokaatumisia" - kuten on usein 16-bittisten sovellusten laita. Hyvässä tapauksessa tällainen “huonosti käyttäytyvä” sovellus voidaan lopettaa. Ylipäätään Windows 95 on luotettavampi kuin Windows 3.1 - mutta ei kuitenkaan yhtä luotettava kuin Windows NT. Windows NT on luotettavampi, mutta ei yhtä yhteensopiva DOS- ja 16-bittisille Windows-sovelluksille kuin Windows 95



- **Järjestelmäresurssit ja nopeus**: harmittavia “joukkokaatumisia” sattui Windows 3.1:ssa, kun järjestelmäresurssit loppuivat ja sovellukset lopettivat toimintansa. Windows 95:ssä järjestelmäresursseja on enemmän käytössä - mutta ei kuitenkaan yhtä paljon kuin Windows NT:ssä. Nopeutta on saatu lisää 32-bittisillä laiteohjaimilla sekä automaattisella välimuistin (*cache*) ja näennäismuistin (*virtual memory*) optimoinnilla



Vanhassa Windowsissa keskeinen ja usein ylipääsemätön ongelma oli nimenomaan **järjestelmäresurssien** loppuminen. Windows 3.1x ylläpitää kahta keskeistä järjestelmätietojen ylläpitoon tarkoitettua aluetta, joiden loppuminen aiheutti myös resurssien loppumisen. Vaikka mikrossa olisi fyysistä RAM-muistia vapaana miten paljon tahansa, resurssien loppuminen pakotti käynnistämään Windowsin uudelleen. Windows 95 korjaa resurssitilannetta merkittävästi. Normaalisti useiden ohjelmien samanaikainen käyttö ei paljoakaan kuluta resursseja. Resurssit ovat hyvin hallinnassa myös 16-bittisissä sovelluksissa.

Toinen resurssien lopuumisen ohella merkittävä ongelma vanhassa Windowsissa oli muistin loppuminen, vaikka muisti ei olisikaan käytetty loppuun! Käytännössä tämä ilmeni siten, että vaikka RAM-muistia olisi vapaana, Windows ilmoitti muistin olevan loppu (*Out of memory error*). Useissa tapauksissa tämä tarkoitti sitä, että perusmuisti alueella 0-640 kilotavua oli täynnä, sillä eräät Windows-ohjelmat käyttävät myös perusmuistia DLL-kirjastojen ja muiden tietojen tallentamiseen. Jos perusmuistin optimointi ei ole ollut kunnossa, muisti on saattanut loppua. Windows 95 ei **täysin** ratkaise tätä ongelmaa, mutta parantaa kuitenkin tilannetta merkittävästi.

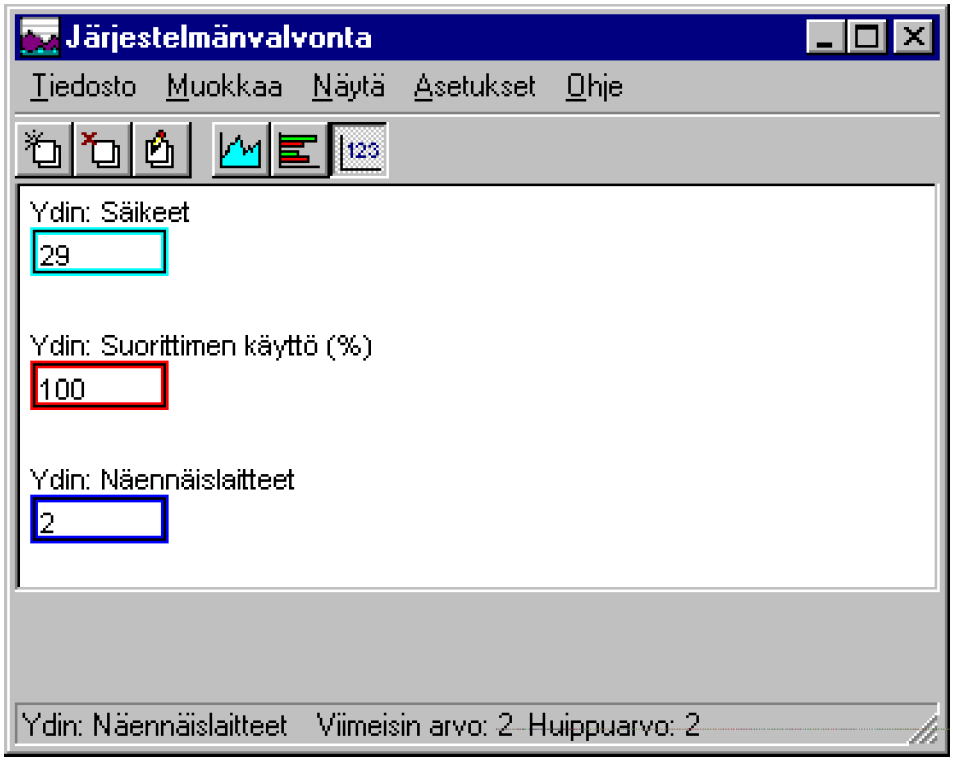
Oheisella rompulla on PC Magazine-lehden **1MBFORT**-niminen 16-bittinen Windows-sovellus, jolla **Windows 3.1x:ssä** voidaan suojata perusmuistin käyttöä.

- Perinteisesti on kuviteltu, että tavallinen peruskäyttäjä ei **moniajoa** (*multitasking*) juuri tarvitse. Kasvaneet tietoliikennetarpeet, useamman sovelluksen samanaikainen käyttö sekä nopeasti kehittyvä prosessoritekniikka ovat nostaneet moniajon merkitystä.

  Vanhassa 3.1x Windowsissa moniajo oli totetutettu vaatimattomasti. Esimerkiksi levykkeiden käsittely ja samanaikainen tietoliikenneyhteys olivat hankalasti totetutettavia asioita. Nyt Windows 95 tarjoaa kehittyneemmän keskeyttämättömän (*preemptive*) moniajon Windows NT:n ja OS/2 Warpin kaltaisesti.

  Käytännössä moniajo hyödyntää ohjelmallisia säikeitä (*thread*). Säikeiden avulla ohjelma voi haarautua suorittamaan useampaa tehtävää samanaikaisesti, esimerkiksi tulostus voi toimia taustalla omana säikeenään. Levykkeiden käsittelyyn eli esimerkiksi levykkeiden pohjustamiseen on Windowsissa varattu ihan oma säie.

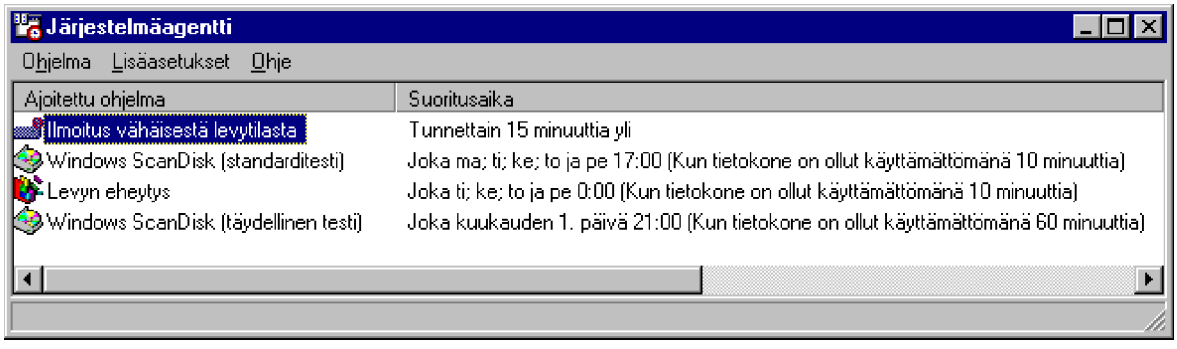
Moniajon toimivuutta ja laitteiston suorituskykyä voit tarkastella **Järjestelmänvalvonnalla** (System Monitor).



- Vanhassa Windowsissa ei saanut SCSI-oheislaitteista täyttä suorituskykyä irti, koska esimerkiksi levynkäsittelyssä ei voinut aina käyttää 32-bittistä levynkäsittelyä. Windows 95 tukee SCSI-laitteita aikaisempaa joustavemmin. Windows 95 sisältää 32-bittiset ohjaimet SCSi-kiintolevyjä varten. SCSI-liitännällä saavutetaan etua ennen kaikkea moniajossa EIDE-liitäntään verrattuna.

  Pahin SCSI-laitteiden tuen puute liittyy Windows 95:n mukana seuraavaan varmistusohjelman, jolla ei voi varmistaa SCSI-nauha-asemille vaan tarvitaan jokin erillinen Windows 95-yhteensopiva nauhavarmistusohjelma, esimerkiksi **Colorado/HP Backup**. Se on aito 32-bittinen Windows-sovellus, joka tukee myös pitkiä tiedostonimiä. Löydät sen Internetistä osoitteesta http://www.eunet.fi/tucows/

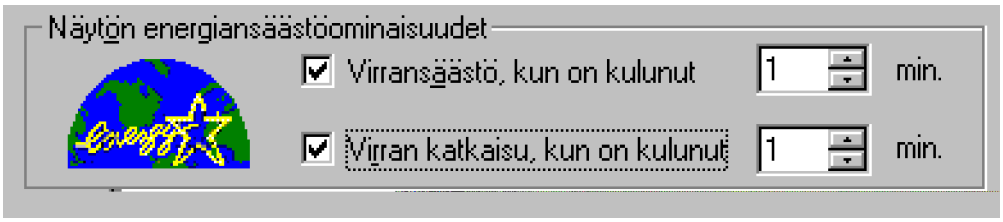
- **Agenteilla** tarkoitetaan Windows 95:n yhteydessä taustalla huomaamattomasti toimivia apuohjelmia tai automaattisia rutiineja verkkokäytön yhteydessä. Windows 95:n mukana seuraa muun muassa muutaman varmistusohjelman agentti taustalla tapahtuvia huomaamattomia varmistuksia varten sekä **SNMP** (*Simple Network Management Protocol*)- ja **DMI** (*Desktop Management Interface*) -työpöydän/verkonvalvonta-ohjelmien agentit.



- **Kehittyneet virransäästöominaisuudet** (**APM**, *Advanced Power Management*) ovat olleet kannettavissa mikroissa jo kauan. Kun uudemmat mikrot sisältävät virransäästöominaisuuksia yhä useammin, Windows 95 osaa niitä myös hyödyntää. Näin saadaan virrankulutus joutoaikana putoamaan jopa noin 90% normaalista käyttötilasta.

  Windows 95 tukee näytön virransäästöominaisuuksia **VESA DPMS** (*Display Power Management Signaling*) -standardia tukevissa näytöissä samoin kuin **VESA DCC** (*Display Data Channel*) -standardia, jolla saadaan selville näytön maksimiominaisuudet kuten paras erottelu- ja virkistystaajuus.

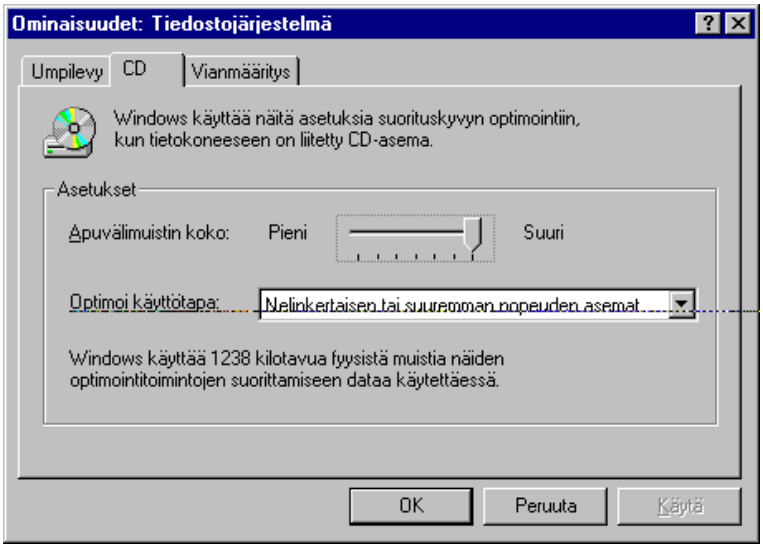
  Jos mikrosi tukee APM:ää, näytön- ja energiansäästön asetuksia muutetaan **Ohjauspaneelista** (Control Panel) tai napauttamalla hiiren oikeata painiketta tyhjän työpöydän alueella ja valitsemalla **Ominaisuudet** (Properties) ja **Näytönsäästäjä** (Screen Saver).



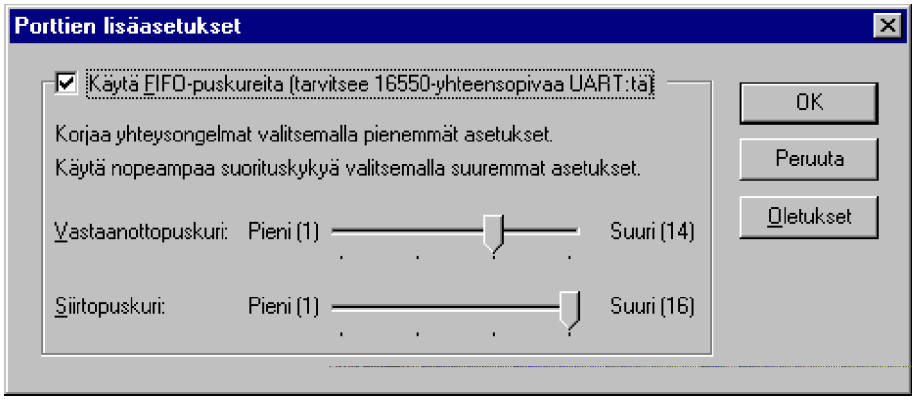
- Automaattinen CD-ROM:in käynnistys (Autoplay) mahdollistaa standardia tukevien CD-ROM-sovellusten automaattisen käynnistyksen, kun sellainen laitetaan romppuasemaan. Tällöin rompulta pitää löytyä **AUTORUN.INF**-niminen tiedosto rompun juurihakemistosta. Tiedostossa on kuvattu, mitä kyseiselle levylle pitää tehdä. Huomaat automaattisen käynnistyksen esimerkiksi asentaessasi Microsoft Office 95- tai Norton Utilities for Windows 95 -rompun asemaan.

- Myös audio-CD-levyjen soitto käynnistyy automaattisesti, kun sellainen asennetaan mikron CD-asemaan.

- Windows 95:n nopeutuneet toiminnot koskevat myös romppuasemia. **CDFS** (*CD-ROM File System*) on CD-ROM-aseman 32-bittinen laiteohjain, joka sisältää sekä **MSCDEX** (*Microsoft CD-ROM Extension*)-rajapintaohjelmiston että levynlukua nopeuttavan **välimuistin** (*cache*). Windows 95 tukee myös CD-ROM-asemia, jotka osaavat lukea XA-standardin mukaisia levyjä, kuten **Kodak PhotoCD**- ja **Video CD**-levyt. Voit muuttaa suorituskykyä **Ohjauspaneelin** (Control Panel) kohdasta **Järjestelmä| Suorituskyky|Tiedostojärjestelmä | CD** (System| Performance | File System | CD-ROM).



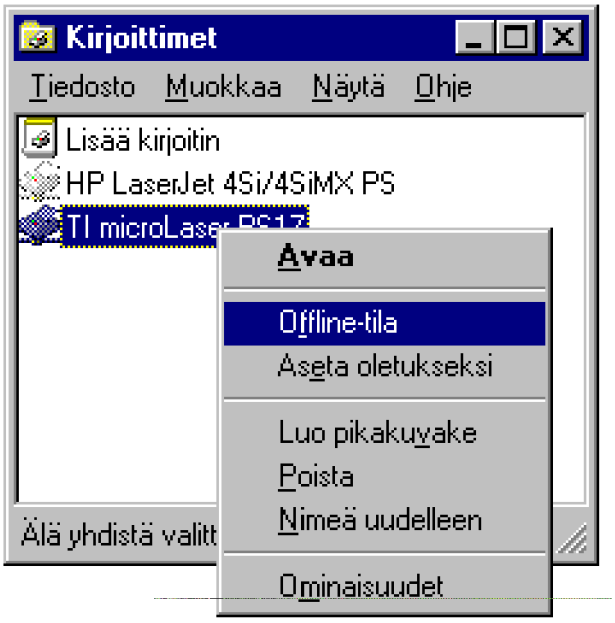
- Tietoliikenneyhteydet onnistuvat aikaisempaa suuremmalla nopeudella, kiitos parantuneen suorituskyvyn ja uuden 32-bittisen sarjaportin laiteohjaimen (**COMM.DRV**). Windows 95 mahdollistaa jopa 128 sarja- ja rinnakkaisporttia samanaikaisesti. Huomaa, että saat yhteyden aikana näkyville modeemin merkkivalot näytön oikeaan alakulmaan **Tehtäväpalkkiin** (Task bar) kellon viereen! Voit muuttaa tiedon puskurointia ja siten suorituskykyä **Modeemi | Ominaisuudet | Yhteys | Portin asetukset** (Modems | Properties | Connection|Port Settings) -valinnasta. Windows 95 tukee myös nopeita UART-piirejä.



- *Display Control Interface* (DCI) on Microsoftin yhdessä Intelin kanssa kehittelemä rajapinta näytönohjaimia varten, jolla saavutetaan suurempi nopeus etenkin videokuvaa esitettäessä. Se

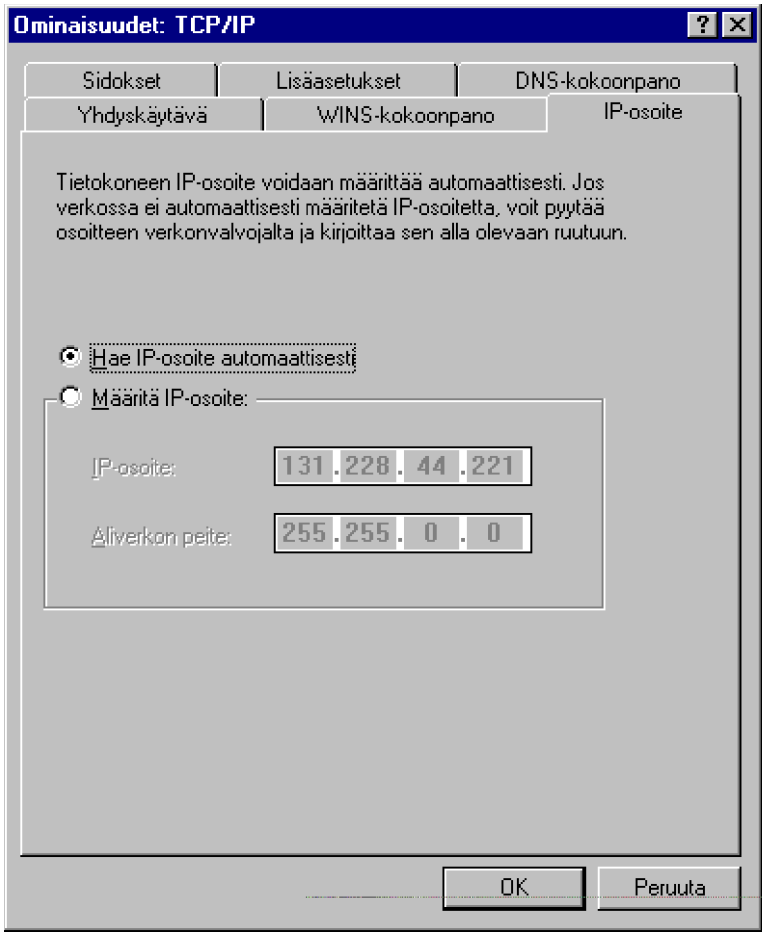
tukee muun muassa kaksoispuskurointia eli muistiin voidaan lukea valmista kuvaa kun samalla jo noudettua kuvaa esitetään. Näin saavutetaan tasaisempi tietovirta medialta näytölle. **Video for Windows** tukee DCI:tä, jos käytettävässä näytönohjaimessa on tuki DCI:lle.

- **Viivästetty tulostus** (Deferred Printing) - mikäli käyttämäsi verkkotulostin tai henkilökohtainen kirjoitin ei ole aktiivinen tai kytketty päälle, osaa Windows 95 laittaa pysähtyneen tulostusjonon liikkeelle myöhemmin havaittuaan kirjoittimen jälleen käyttövalmiina. Saat sen päälle **Oma tietokone | Kirjoittimet** (My Computer | Printers) -kohdasta, napauta kirjoitinta ja hiiren oikealla painikkeella **Offline**.

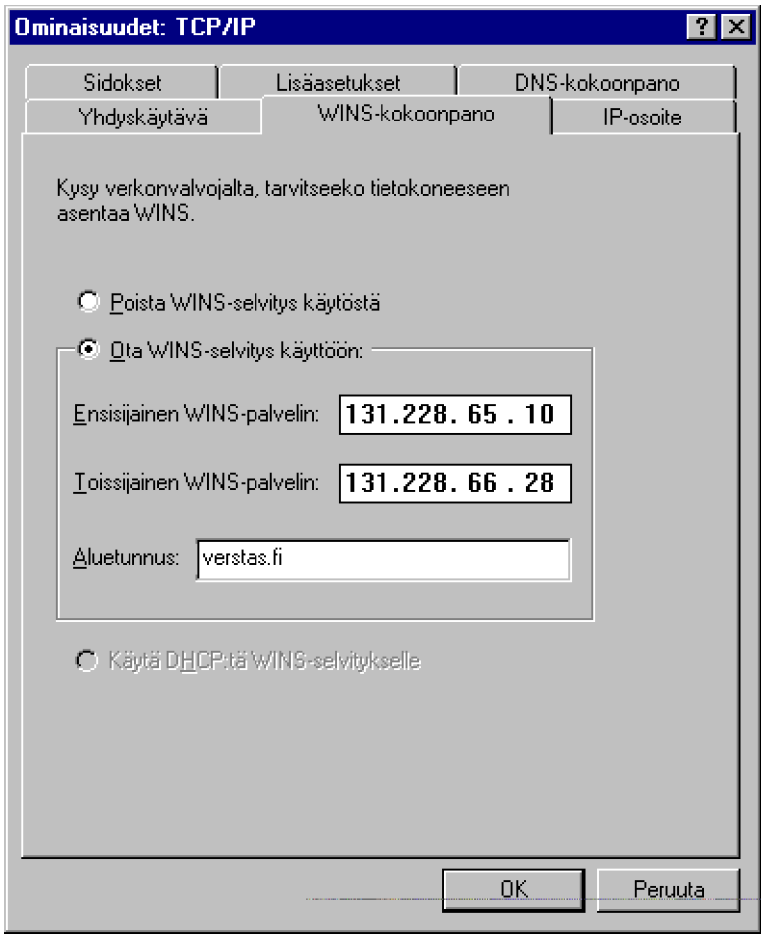


- *Dynamic Host Configuration Protocol* mahdollistaa IP-osoitteiden varannon käytettäessä **DHCP-palvelinta** eli esimerkiksi Windows NT-palvelinta. Tällöin esimerkiksi **etäkäyttäjä** voi ottaa mikrollaan yhteyden Windows NT-palvelimeen käyttäen SLIP/PPP-protokollaa, jonka jälkeen Windows NT varaa DHCP:n avulla IP-osoitteen määritetyksi ajaksi käyttäjälle. Toinen kohderyhmä on kannettavien mikrojen käyttäjät - käyttämällä DHCP:tä voidaan kannettava mikro liittää mihin tahansa lähiverkon segmenttiin ilman TCP/IP:n uudelleenkonfigurointia!

DHCP:n määritys tapahtuu **Ohjauspaneelin Verkot** (Networks)-kohdan TCP/IP-protokollan **Ominaisuudet** (Properties)-valinnan **IP-osoite** (IP Address) -välilehdessä laittamalla rasti kyseiseen ruutuun.



- Edelleen TCP/IP-protokollaa käytettäessä Windows 95 mahdollistaa sekä Windows NT:n **WINS** (*Windows Internet Naming Services*) että OSF DCE:n **DNS** (*Domain Name System*) nimipalveluiden käytön. WINS:in määritys tapahtuu Ohjauspaneelin **Verkko** (Network)-kohdan TCP/IP-protokollan **Ominaisuudet** (Properties)-valinnan **WINS -kokoonpano** (WINS Configuration)-kohdasta.

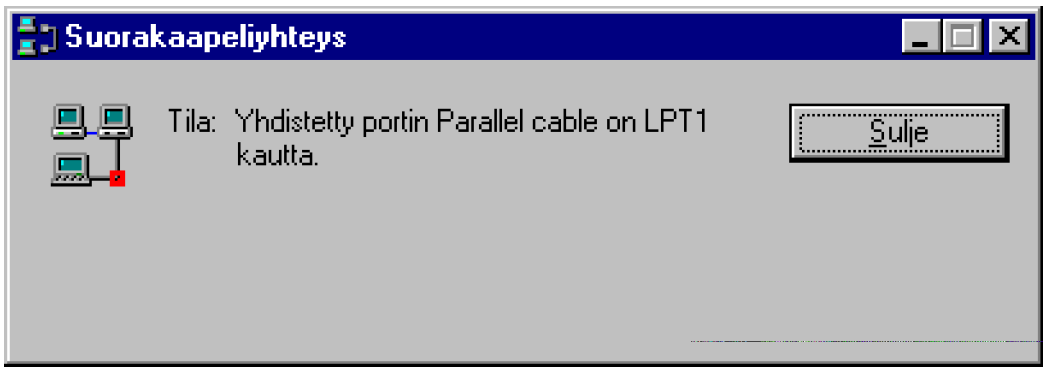


- Desktop Management Interface on **DTMF**:n (*Desktop Management Task Force*) rajapinta verkonhallinta- ja varmistusohjelmistoja varten. Koska standardi on vasta syntymässä, tätä tukevia ohjelmia saattaa tulla piankin Windowsin julkistamisen jälkeen. Vastaava tunnetumpi standardi on **SNMP** (*Simple Network Management Protocol*).

- **Enhanced Capabilities Port** (*Enhanced Parallel Port*) mahdollistaa kaksisuuntaisissa rinnakkaisporteissa kehittyneempien kirjoitinohjaimien käytön samoin kuin kahden mikron välisen tietojensiirron entistä paremmin **Suorakaapeliyhteys** (Direct

Cable Connect)-ohjelmalla. Tulevaisuudessa portin avulla liitetään käyttöön entistä nopeampia modeemeja, viimeistään **p1394**-liityntää käytettäessä. **Suorakaapeliyhteys** -ohjelman löydät **Käynnistä** (Start)-painikkeen **Ohjelmat | Apuohjelmat** (Programs|Accessories)-valinnasta.

Riippuen asetuksista voit liittää esimerkiksi verkkokortittoman kannettavan mikron lähiverkkoon suorakaapeliyhteyden avulla! Tällöin suorakaapeliyhteyden isäntämikron (*host*) on oltava lähiverkkoyhteydessä. Suorakaapeliyhteyden kautta käyttäjä liittyy lähiverkkoon ja saa lähiverkon palvelut käyttöönsä.



- Isokoisten IDE-kiintolevyjen hinnan romahdettua valtaosa Windows 95 käyttäjistä tulee käyttämään yli 520 megatavun kokoisia kiintolevyjä. Windows 95 tukee yli 528 megatavun **Enhanced IDE-asemia** (EIDE), samoin kuin sitä hyödyntäviä CD-ROM-asemia.

- Aikaisemmin CD-ROM-aseman käyttö edellytti **MSCDEX-ohjaimen** käyttöä; nyt se on sisällytetty CDFS-järjestelmään, jolloin se ei myöskään kuluta lainkaan perusmuistia. MSCDEX-ohjainta ei siis pidä ladata AUTOEXEC.BAT-tiedostossa.

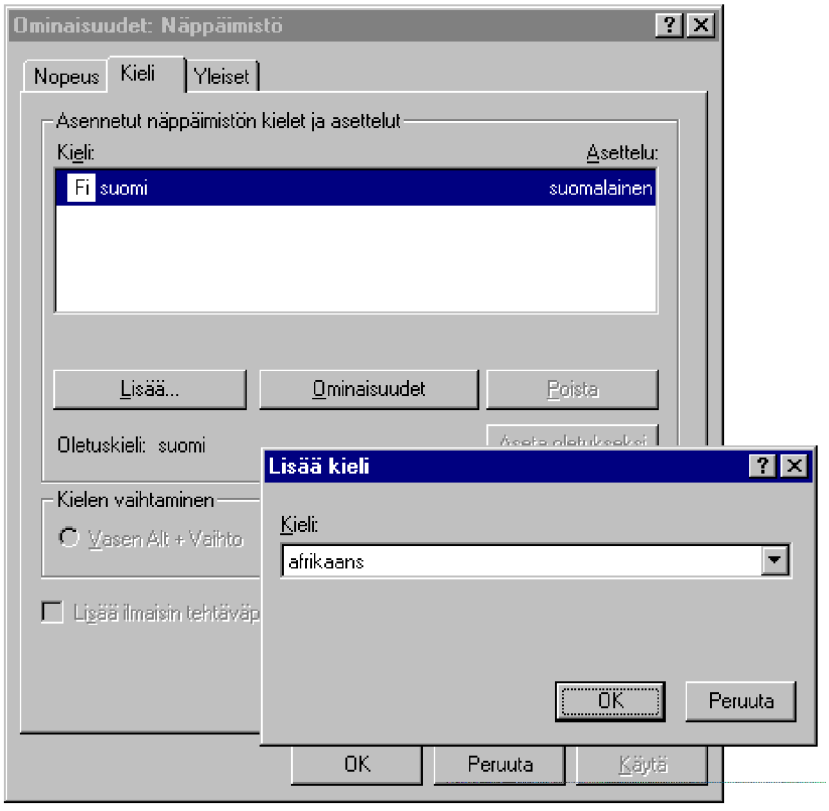
- Modeemi- ja puhelinrajapinta (*Telephone API*, TAPI) on eräs laajasti käytetty Windows 95:n palvelu. Microsoft Exchangea tukeva palvelu on mm. lähes kaikkialla käytettävissä oleva telefaksin lähetysmahdollisuus. **Telephone API** (TAPI) on laajimmillaan puhelinrajapinta telefakseille, puhelimille ja puhelinvastaajille ja se tulee mahdollistamaan Windowsin ohjaamat puhelinverkkoon liitetyt laitteet. Esimerkiksi äänikortin ja modeemin avulla voidaan toteuttaa yksinkertainen ja helposti käytettävä elektroninen puhelinvastaaja. Monipuolisempi esi-

merkki saattaisi olla Windows 95 -pohjainen puhelinkeskusjärjestelmä automaattisine puhelinohjauksineen, postilaatikkoineen ja taustamusiikkeineen (WAV,MIDI).

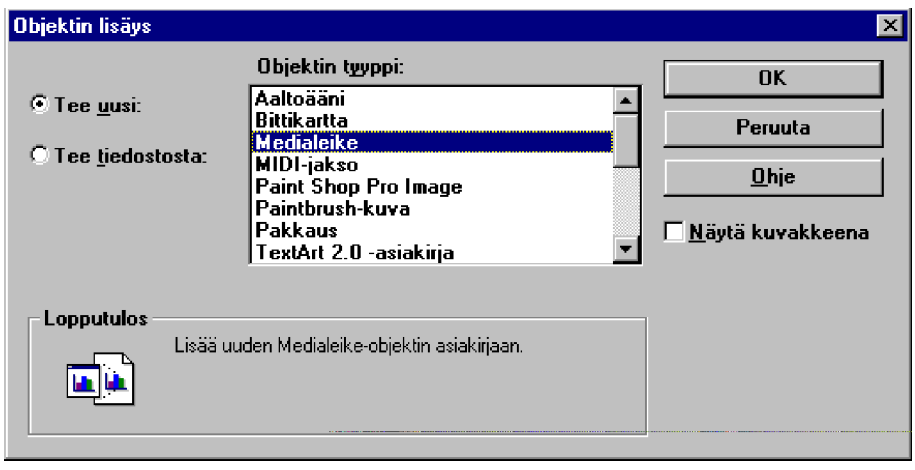
- **Multimediaominaisuudet** ovat yleisesti tuettuja Windows 95:ssä. Mm. **MIDI-standardi** oli tuettu jo aikaisemmissa Windows-versioissa, mutta Windows 95 tuo mukanaan **Polymessage MIDI-standardin**. Se mahdollistaa uuden sukupolven äänikortit, joissa MIDI-musiikin toistaminen ei käytännössä vaadi juuri lainkaan prosessoritehoa.

Tämä vastaa hieman samaa mitä näytönkiihdyttimellä varustettu näytönohjain aikaansaa näytön puolella.

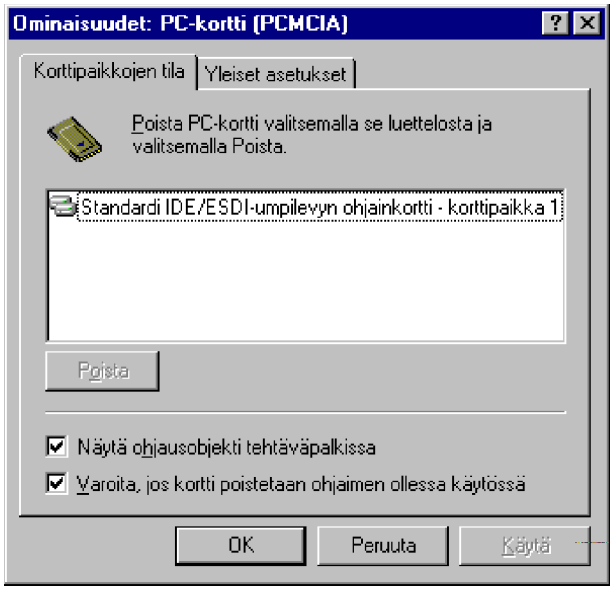
- **Monikielisyystuki** (Multilingual Content Support) mahdollistaa entistä paremman tuen erilaisia kansallisuusympäristöjä varten. Käyttäjä voi vaihtaa jopa lennossa saman sovelluksen sisällä näppäimistö- ja maamääritystä toiseen niin halutessaan. Tuettuna löytyy niin kreikkalaiset kuin kyrilliset kirjasimet. Kun tuki on valittuna, voit vaihtaa näppäimistöä **Tehtäväpalkin** valitsimista napauttamalla kielen (kuvassa **Fi**) kohdalla. Voit vaihtaa myös pikanäppäimen avulla, joka on oletuksena **ALT** ja **vasen vaihtonäppäin**. Kielituki voidaan lisätä jälkikäteen Ohjauspaneelista **Näppäimistö | Lisää** -(Language | Add).



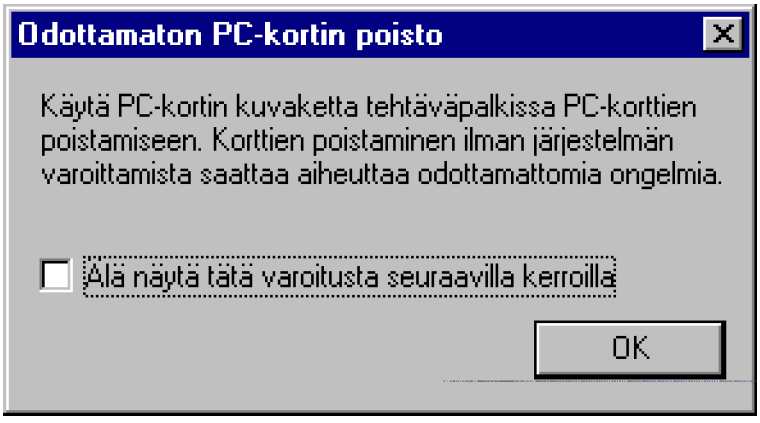
- **Objektin linkitys ja upotus** (*Object Linking and Emedding*) version 2.0 tuki on suoraan käyttöjärjestelmätasolla 32-bittisenä, mikä nopeuttaa sen käyttöä verrattuna Windows 3.1:een. OLE mahdollistaa monipuolisen tietojen siirron eri Windows-ohjelmien välillä ja itse OLE-objekti lisätään **Lisää** (Insert)-valikon kohdasta **Esine** (Object).



- **PCMCIA** (*Personal Computer Memory Card International Association*) on kannettavissa mikroissa käytössä oleva laajennusstandardi. Windows 95 tukee sitä täysin ja mm. sitä kautta on jo saatavilla tuki Plug and Play-tyyppisesti PCMCIA-liitäntäkorteille. Tällöin voit vaihtaa PCMCIA-kortteja sammuttamatta mikrosta virtaa ja Windows 95 tunnistaa uuden kortin automaattisesti.



- PCMCIA-lisälaite pitää kuitenkin poistaa “oikeaoppisesti” - eli ensin kertoa Windows 95:lle sen poistamisesta. Muuteen saadaan ilmoitus:

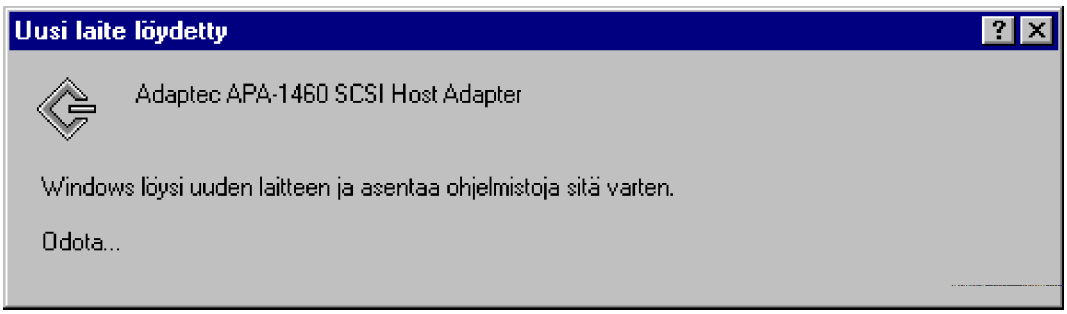


- **Kytke ja Käytä** (Plug and Play, PnP) tulee yleistyessään olemaan yksi Windows 95:n merkittävimpiä laitepuolen standardeja. Se

mahdollistaa uusien lisäkorttien asentamisen mikroon ilman käyttäjän suorittamia asetuksia.

Tällöin lisäkortin korttipaikkaan sijoittamisen jälkeen tekee Windows 95 kaikki tarvittavat keskeytys-, I/O-osoite-, DMA-kanava- ja muut muistiasetukset kysellen samalla muilta korteilta, mitkä ovat vapaana. Jotta täydellinen yhteensopivuus voidaan taata, pitää sekä lisäkortin, mikron BIOS-muistin ja muiden lisäkorttien kaikkien yhdessä tukea PnP:tä. Siksi PnP:n vaikutus alkaa näkyä voimakkaammin vasta parin vuoden sisällä PnP:tä tukevien mikrojen yleistyessä. Tällä hetkellä myynnissä olevat PnP-yhteensopivat mikrot saattavat olla vielä osittain prototyyppiasteella. Tällöin PnP-ominaisuudet eivät välttämättä toimi ja siksi PnP-mikrojen kanssa kannattaa olla vielä hieman varovainen.

Jos PnP:tä tukeva lisäkortti ei toimi, kokeile ehdottomasti ensin siten, että otat PnP tuen pois päältä. Huomaa, että mikrosi SETUP:issa eli asetustiedoissa saattaa olla myös PnP-määrityksiä.



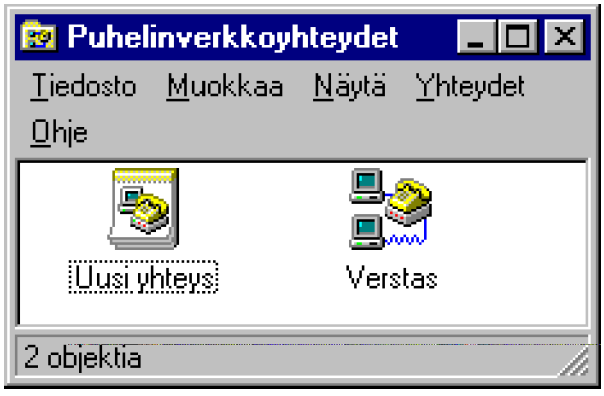
- Työryhmä-Windows 3.11:n **Etäkäyttö** on uudelleennimetty: se on **Puhelinverkkoyhteydet** (Dial-Up Networking). Se mahdollistaa toisen Windows 95 -mikron, Windows NT:n RAS (Remote Access Service)-palvelimen tai puhelinverkkoyhteyksiä (SLIP/PPP) muuten tukevan palvelun etäkäytön.

  Huomaa, että puhelinverkkoyhteyksiä käytettäessä yhdistelmä **Windows 95 työasemana** ja **Windows NT 3.5 Server etäkäyttöpalvelimena** mahdollistavat Internet-yhteydet kautta vaikkapa kotoa tai kannettavasta mikrosta työpaikan etäkäyttöpalvelun kautta - parhaassa tapauksessa paikallispuhelun hinnalla ja vieläpä takaisinsoittona.

Etäkäytön kautta voit siis käyttää mikroasi kuten se olisi osa fyysistä lähiverkkoa. Ainoa ero tulee esiin hitautena, vaikka käytössä olisi nopea 28,8 kbps:n nykyaikainen modeemi.

- Koska tulevaisuudessa tietoliikenteen kasvulle ei näytä tulevan rajoja, on se jo Windows 95:ssä otettu huomioon useassa eri kohdassa. **UniModemin** avulla voidaan helposti asentaa käyttöön uusi modeemi ilman hankalien AT-komentokielen käskyjen opettelua. Tällöin modeemivalmistaja toimittaa pienen ohjaustiedoston, josta Windows käy lukemassa tiedot asentaessaan modeemin. Se on siis eräänlainen modeemikohtainen laiteohjain. Tämä pohjautuu niin sanottuun **miniport-ohjaimeen**, joka on sisäänrakennettu perustason laiteohjain. Tällöin laitevalmistaja joutuu tekemään omaan lisäohjaimeensa vain ne lisäykset ja määritykset, jotka eivät ole suoraan miniport-ohjaimessa tuettuna.

- **SCSI** (*Small Computers Systems Interface*) tuki on toteutettu Windows 95:ssä tehokkaasti 32-bittisen laiteohjaimen kautta. Tuki kattaa kaikki tunnetuimmat SCSI-ohjainkorttivalmistajat (mm. **Adaptec**, **Future Domain**, **NCR**). Jos halutaan tehokkain mahdollinen mikro, kannattaa kiintolevyksi valita nopea SCSI-liitännällä varustettu levy. Edelleen käytetty SCSI-ohjain olisi hyvä sijoittaa paikallisväylään (esimerkiksi PCI).



- **System Management Server** (**SMS**) on Microsoft NT-käyttöjärjestelmän yhteydessä toimiva verkonhallinta- ja ylläpito-ohjelmisto. Se mahdollistaa automaattisten ohjelmistoasennusten ohella myös kehittyneen työasemien hallinnan (etähallinta, diagnostiikka ja Help Desk). Käytännössä SMS:ää ei kannata aivan pienessä verkossa (alle 100...200 työasemaa) hyödyntää.

- *Simple Network Management Protocol* (SNMP) on yleisin lähinnä Unix-palvelimissa pyörivien verkonhallintaohjelmistojen käyttämä liikennöintiprotokolla. Nykyaikaisempi versio on DMI, joka yleistynee Windows 95:n myötä.

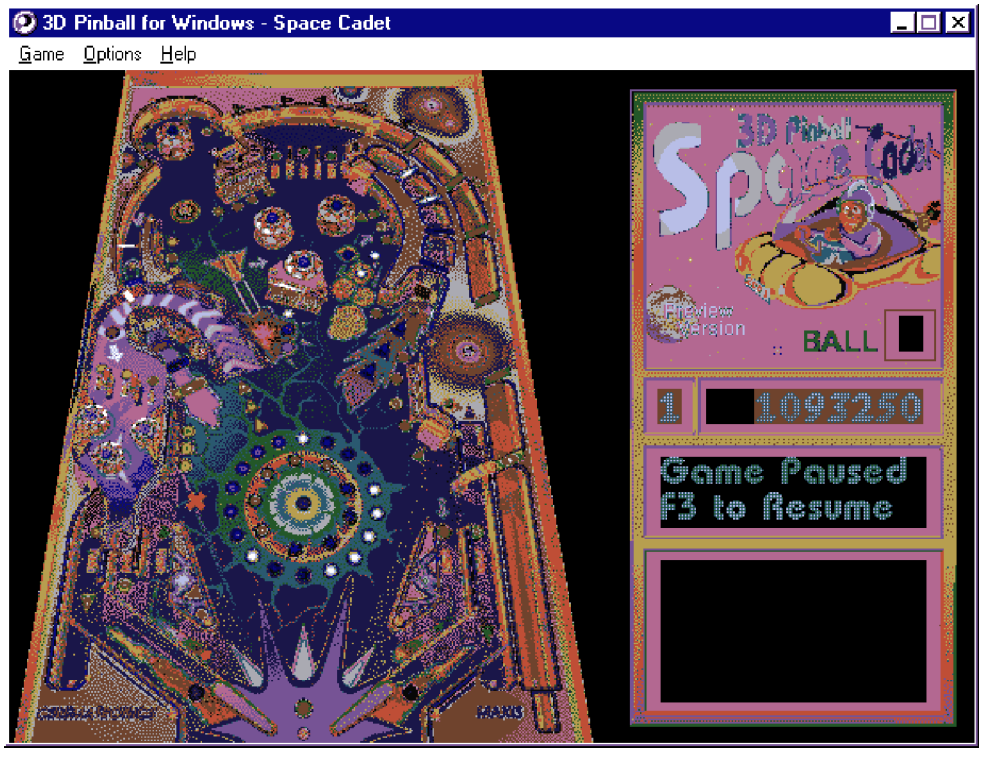
- Windows 95:n mukana seuraa useita uusia "kodekkeja" (Codec, coding/decoding) eli pakkaus- ja purkumenetelmiä niin äänelle kuin videokuvalle. **TrueSpeech** on eräs niistä, jota käytetään puheen pakkaamiseen entistä pienempään tilaan. Sitä voidaan hyödyntää muun muassa edellä kuvatussa TAPIssa. Pääset muuttamaan ja katsomaan asetuksia Ohjauspaneelin **Multimedia**-kohdan eri valinnoista.

- Verkkokäytössä viitataan Windows 95:ssä verkkoresursseihin niin sanotuilla UNC (*Unified Name Convention*) -nimillä. Esimerkiksi **\\V1\LASER** voi viitata johonkin kirjoittimeen tai **\\WS5\YHT** johonkin levyresurssiin. Suoraa levyasematunnuksen käyttöönottoa ei *välttämättä* tarvita - mutta jotkut vanhemmat DOS- tai Windows-sovellukset voivat sen vaatia.

- Pelirajapinta **WinG**: koska Windows on aina ollut hidas animaatioiden ja grafiikkakuvien päivittämisessä, ei peliohjelmien tekijöitä ole Windows kiinnostanut.

Nyt Windows 95 sisältää 32-bittisen **WinG** (*Windows Games*) ohjelmistorajapinnan näytön nopeata käsittelyä varten -se löytyy myös Windows NT:stä.

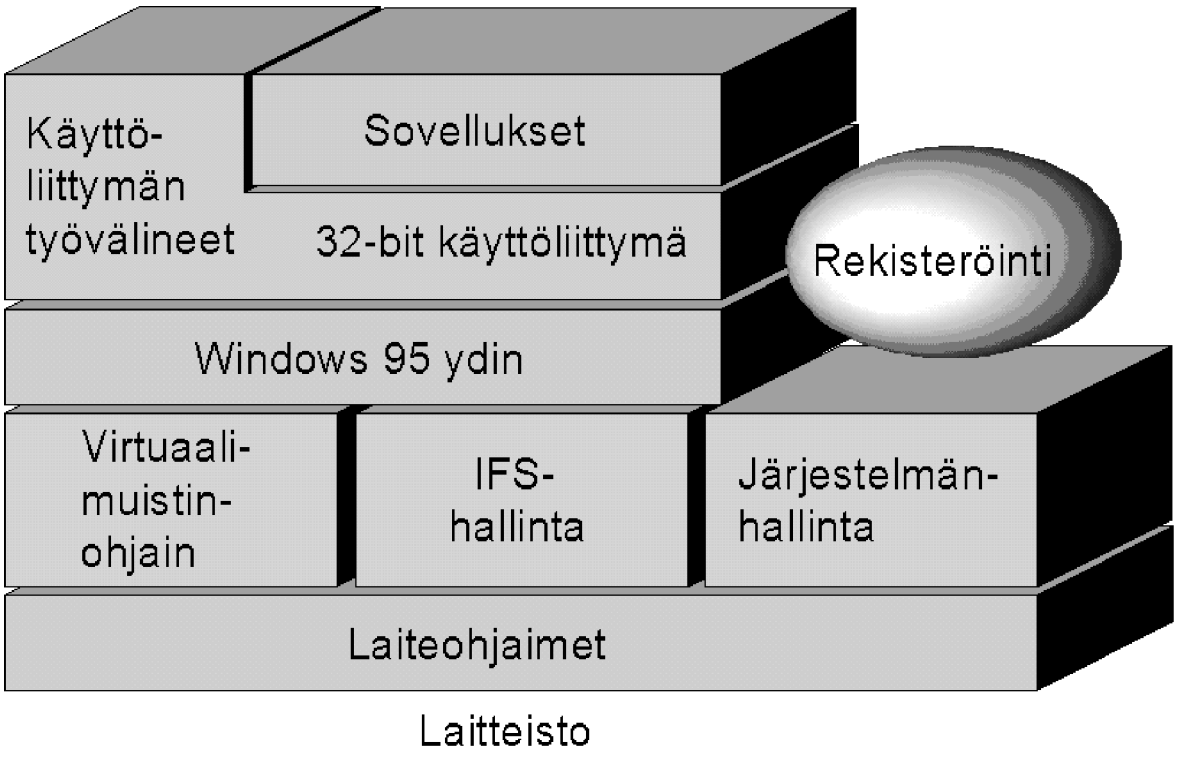
Eräs ensimmäisiä pelejä on tunnettu **Doom**-seikkailupeli. Jos käytössäsi on Plus!-paketti, tulee sen mukana haastava **Space Cadet** -flipperi.



Arkkitehtuuri

Windows 95 on usean vuoden huolella tapahtuneen suunnittelun tulos. Käyttäjä ei pysty sitä hyödyntäessään välttämättä tajuamaan, kuinka monimutkainen käyttöjärjestelmä se itse asiassa on. Tässä luvussa pyrimme valoittamaan hieman 95:n syvällisempää sielunelämää siitä kiinnostuneille lukijoille. Windows 95 ohjelmointiin suosittelemme Atk-kustannuksen 95-ohjelmointiin liittyviä teoksia kuten Janne Ahlbergin ja Charles Petdzoltin kirjoittamia Windows 95-ohjelmointi sekä Sampo Suvisaaren Visual Basic 4-teoksia.

Windows 95 tukee 16-bittisten DOS-sovelluksien ohella 16-bittisiä Windows-sovelluksia (Win16) ja uusia 32-bittisiä Windows-sovelluksia (Win32). Tämän ohella koko Windowsin sisäinen rakenne on muuttunut verrattuna entiseen 3.x-sarjan Windowsiin.

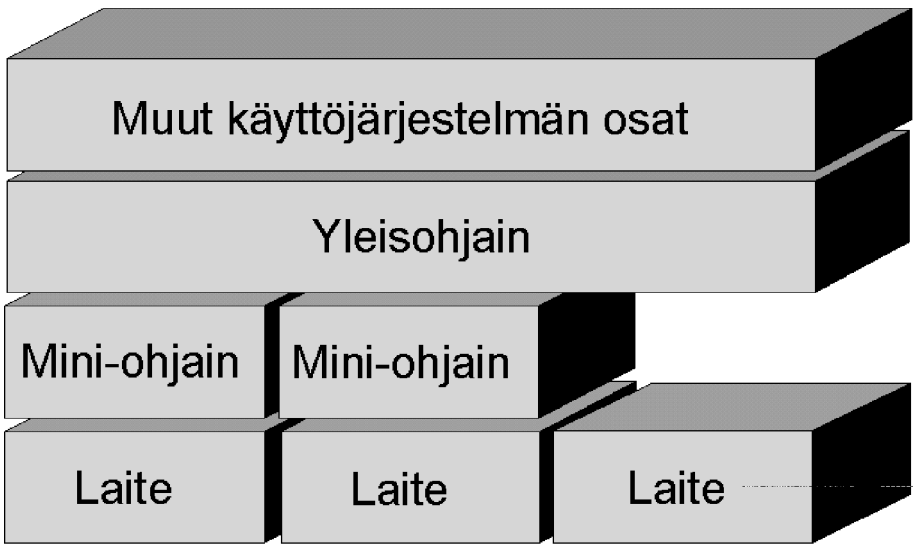


Keskeinen osa uutta arkkitehtuuria on **Järjestelmärekisteri** (*Registry*), jonka asetuksia on selvitetty luvussa 14.

Laiteohjaimet

Windows 95 tukee aikaisempaa suurempaa määrää erilaisia laiteohjaimia kuten näytönohjaimia, kirjoittimia, äänikortteja, apumuisteja, modeemeja ja muita oheislaitteita. Windows 95 käyttää laiteohjaintasolla niin sanottua **Universal-laiteohjainta** (yleisohjain) tuen toteuttamiseen. Tämä tarkoittaa sitä, että Windows 95:n sisälle on koodattu jo valmiiksi oheislaitteen tyypilliset toiminnot ja käskyt. Tällöin laitevalmistajan ei tarvitse toimittaa kuin oma erillinen ohjain eli niin sanottu *miniport-driver*, joka sisältää ne laajennukset tai poikkeamat, joita Windows 95:n sisäinen Universal-ohjain ei tunne.

Osa Windows 95:n ohjaimista on yhteensopivia Windows NT-käyttöjärjestelmän kanssa. Suosittelemme kuitenkin, että pyrit käyttämään sekä 95:ssä että NT:ssä nimenomaan asianomaiseen käyttöjärjestelmään tarkoitettuja laiteohjaimia. Jos laiteohjaintiedoston määrite on **PDR**, se on laiteohjain ja jos se on **MPD,** se on miniport-ohjain.



Virtuaaliohjaimet - VxD

Windows 3.1x toi mukanaan perusmuistia varaamatta toimivan virtuaaliohjain tekniikan - VxD:n (*Virtual Device Driver*). Virtuaaliohjain toimii 32-bittisenä suojatussa tilassa ohjaten siihen liittyvää oheislaitetta tai ohjelmaa niin, että useampi sovellus voi käyttää sitä samanaikaa.

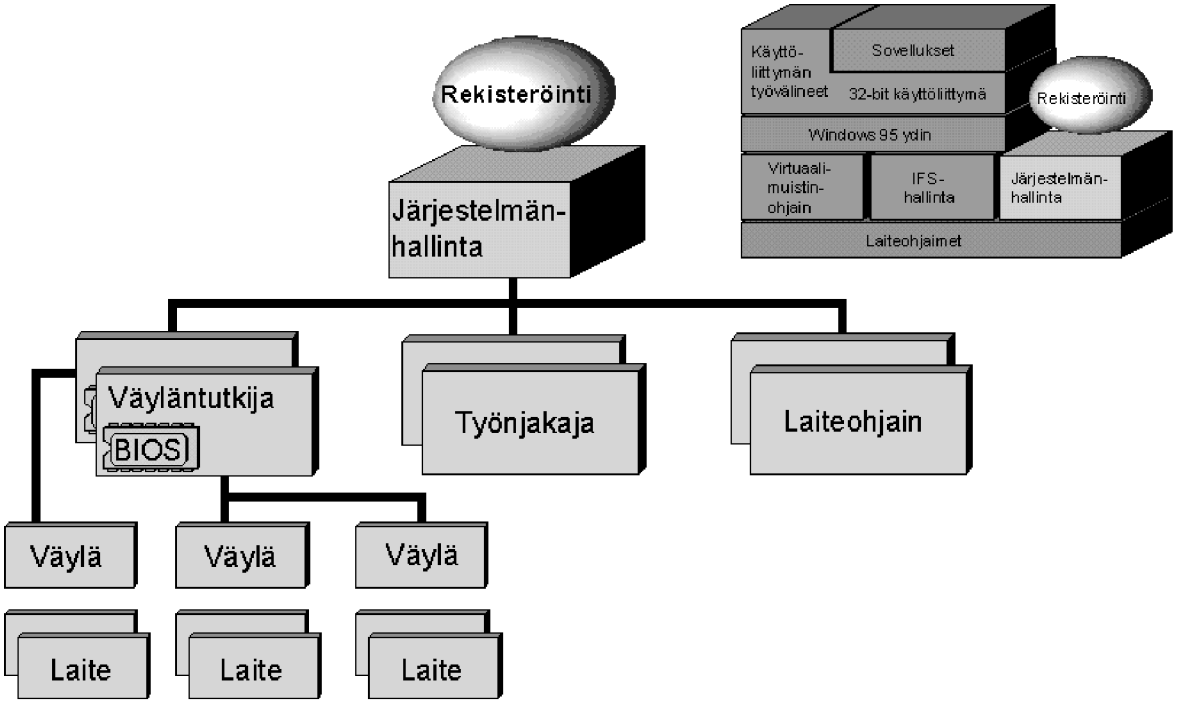
Virtuaaliohjain ladataan jatkettuun muistiin. Windows 3.1x:ssä virtuaaliohjaimet ladataan muistiin staattisesti eli ne varasivat jatkuvasti tarvitsemansa muistimäärän. 95 korjaa tilanteen siten, että ohjain ladataan vasta tarvittaessa samoin kuin se voidaan poistaa muistista käytön jälkeen. Windows 3.1x:ssä laiteohjaimen tiedostomäärite on **.386**, 95:ssä se on **VXD.**

Rekisteri

Windowsin arkkitehtuurin keskeisesti liittyvää tietokantaa kutsutaan nimellä **Järjestelmärekisteri** (Registry). Tämä hierarkinen tietokanta korvaa vanhan Windows INI- ja DOSin CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT-tiedostot. Nekin edelleen löytyvät Windows 95:stä, koska niitä tarvitaan vanhoja sovelluksia hyödynnettäessä.

Järjestelmärekisteri koostuu avaimista, jotka voivat sisältää jonkin **arvon** (*value*) tai uuden **ala-avaimen** (*subkey*). Järjestelmärekisteri voi sisältää ASCII-muotoisen tekstin ohella binääristä tietoa, mikä ei ollut mahdollista INI-tiedostoissa. Lisäksi yksi avain voi sisältää useampia arvoja.

Fyysisesti Järjestelmärekisteri on kaksi tiedostoa; **SYSTEM.DAT** ja **USER.DAT**. SYSTEM.DAT vastaa laitteistotasoon liittyvistä asetuksista (periaatteessa eräänlainen CONFIG.SYS) kun taas USER.DAT vastaa käyttäjätason asetuksista (eräänlainen AUTOEXEC.BAT).



Koska kaikki Windows 95:n käyttämät asetukset sijaitsevat keskitetysti näissä tiedostoissa, voidaan niitä etähallita verkon avulla. Tämäkin on ominaisuus, joka tyystin puuttui aikaisemmasta Windows-versiosta.

Etähallinta käyttää **RPC-palvelua** (*Remote Procedure Call*) Järjestelmärekisterin muokkaamiseen. Vastaavasti muut tunnetut verkonhallintaohjelmistot (SNMP-pohjaiset, *Simple Network Management Protocol*) pystyvät muuttamaan ja lukemaan Järjestelmärekisterin tietoja.

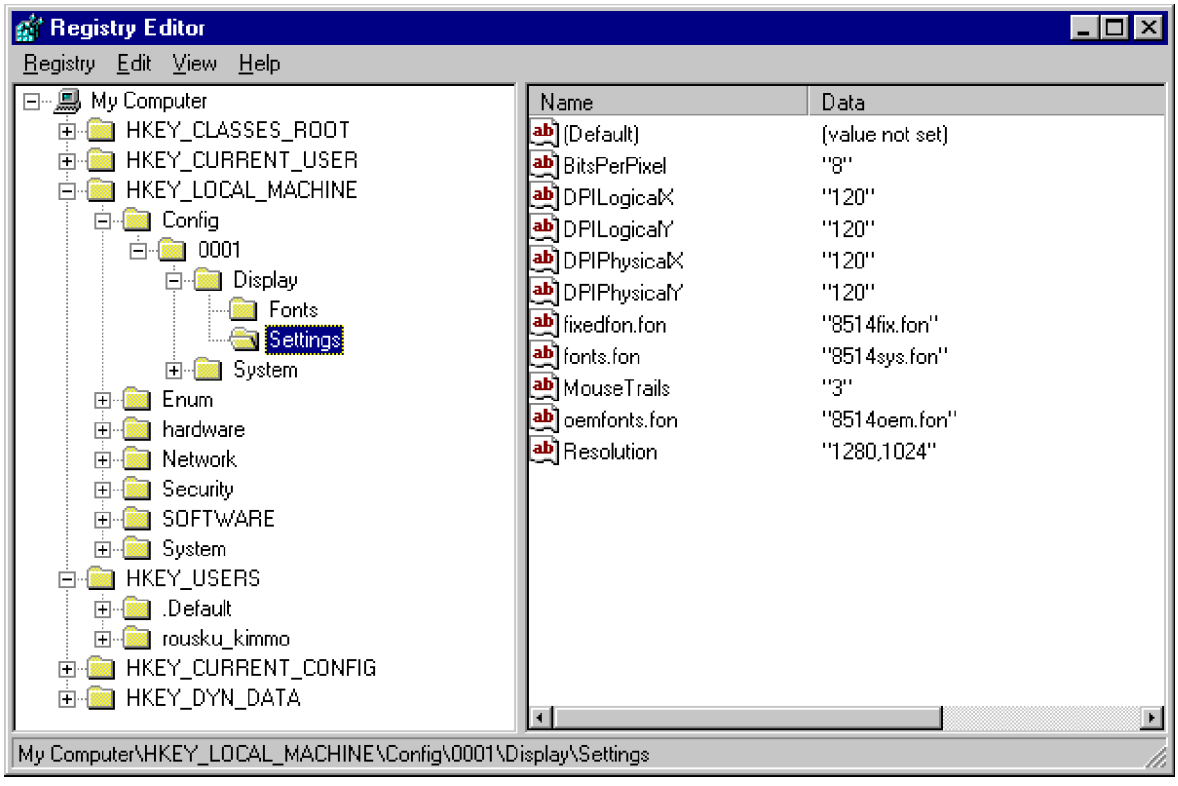
Kun päivität Windows 95:n, käy se lukemassa SYSTEM.INI-tiedostosta tarvittavat virtuaaliohjaimet uuteen Järjestelmärekisteri-tietokantaan.

Käynnistyessään Windows 95 käy myös tutkimassa **SYSTEM.INI**-tiedoston **[386Enh]**-sektion etsiessään mahdollisesti tarvittavia laiteohjaimia.

Osaltaan Järjestelmärekisteri on avainasemassa **Kytke ja Käytä** (*Plug and Play*)-oheislaitteita käytettäessä. Windows 95 tutkii käynnistyessään, löytyykö mikrosta uusia oheislaitteita ja jos löytyy, se voi tutkia olemassa olevien aikaisempien komponenttien varaamat ominaisuudet Järjestelmärekisteristä ja siten antaa uudelle oheislaitteelle sellaiset arvot, jotka eivät mene aikaisempien oheislaitteiden kanssa päällekkäin.

Rekisteriä muokataan **REGEDIT.EXE**-ohjelmalla. Jos et tiedä miten sitä

pitää käyttää, älä käytä sitä lainkaan!



Järjestelmärekisteri voi sisältää useita avaintasoja sisäkkäin. Muokkaus tapahtuu **Rekisterieditori** (Registry Editor)-ohjelmalla.

*Ole **erittäin varovainen** sen käytössä! Huomaa, että hajonnut rekisteri-tietokanta saattaa aiheuttaa koko Windowsin asentamisen alusta saakka uudelleen.*

Muista varmuuskopioida aika ajoin Windowsin kaikki keskeiset tiedostot:

CONFIG.SYS
AUTOEXEC.BAT
WIN.INI
SYSTEM.INI
PROTOCOL.INI
USER.DAT
SYSTEM.DAT
IO.SYS
COMMAND.COM
MSDOS.SYS

Apuna voit käyttää Windows 95:n CD-ROM:in **\OTHER\MISC\Eru**-hakemistosta löytyvää **Emergency Recovery Utility ERU.EXE** -apuohjelmaa.

Configuration Manager

Configuration Managerin ("Järjestelmänhallinta") tehtävänä on valvoa mikrossa olevia väyliä ja niihin liitettyjä oheislaitteita ja lisäkortteja. Sen keskeinen tehtävä liittyy myös Plug and Playn mahdollistamiseen; Configuration Manager tutkii väylillä olevat komponentit ja hakee myös niiden käyttämät asetukset. Näin Configuration Manager voi varmistaa, että eri oheislaitteiden käyttämät keskeytykset (IRQ), DMA-kanavat, I/O-osoitteet ja muut muistiosoitteet eivät mene toistensa kanssa päällekkäin.

Configuration Manager käyttää *bus enumeratoreita* ("väylän tutkijoita") väylään liitettyjen laitteiden tutkimiseen. Bus enumeratorit ovat uudenlaisia laiteohjaimia, jotka tekevät Plug and Play-yhteensopivassa mikrossa laiterakenteen (*hardware tree*). Configuration Manager käyttää **työnjakajia** (*resource arbitrator*) varaamaan resursseja oheislaitteille. Samoin työnjakajat vastaavat mahdollisten päällekkäisyyksien ratkaisemisesta I/O, muisti, DMA ja IRQ-kysymyksissä.

Mikäli mikron laitteistokokoonpano muuttuu, Configuration Manager ilmoittaa asiasta laiteohjaimelle, jolloin suoritetaan tarvittavat muutokset. Tällainen on esimerkiksi PCMCIA-korttien vaihtotilanne.

Installable File Systems

Installable File System (*IFS*) eli **asennettavissa oleva tiedostojärjestelmä** mahdollistaa Windows 95:ssä useita erilaisia tiedostojärjestelmiä. Tällä hetkellä Windows 95 pitää sisällään seuraavat:

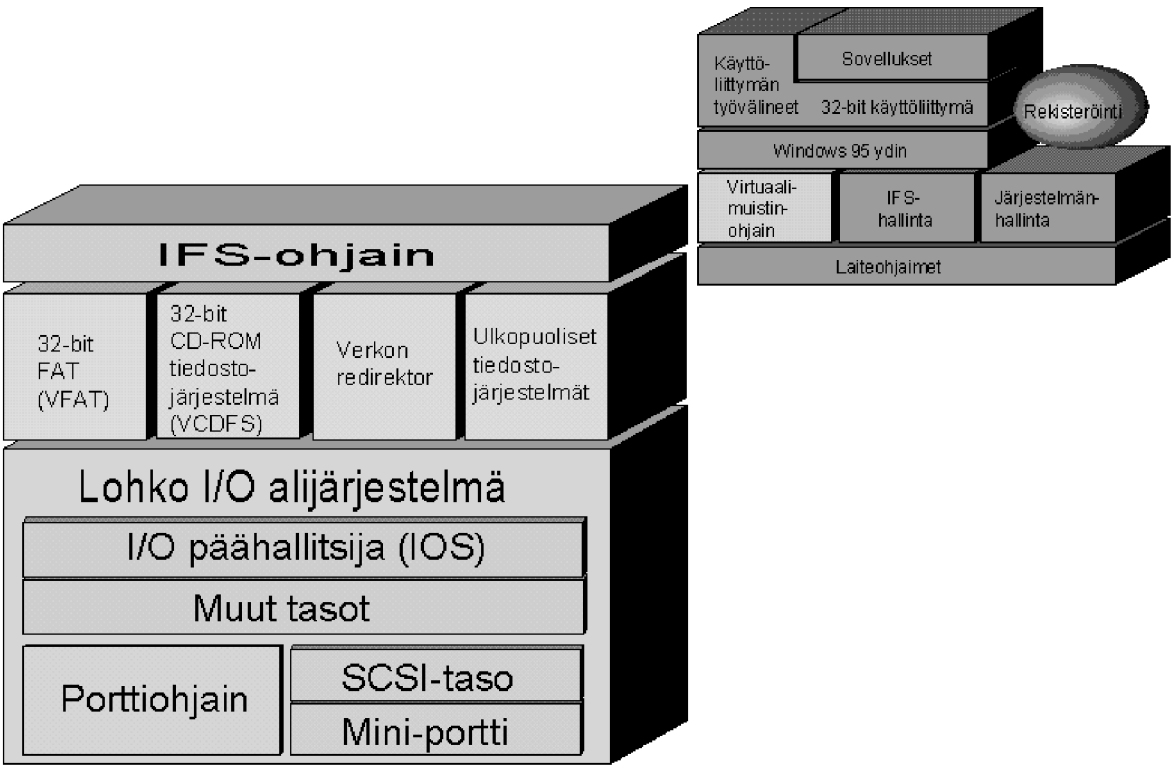
- 32-bittinen FAT-tiedostojärjestelmä eli niin sanottu **VFAT**
- 32-bittinen CD-ROM-tiedostojärjestelmä eli **CDFS**
- 32-bittinen lähiverkon tiedostojärjestelmä
- muu ulkopuolinen uusi tiedostojärjestelmä

Huomaa, että **IFS** mahdollistaa uusien tiedostojärjestelmien käyttöönoton jälkikäteen. IFS mahdollistaa pitkien tiedostonimien käytön ohella myös aikaisempia versioita tehokkaamman välimuistin eli dynaamisen

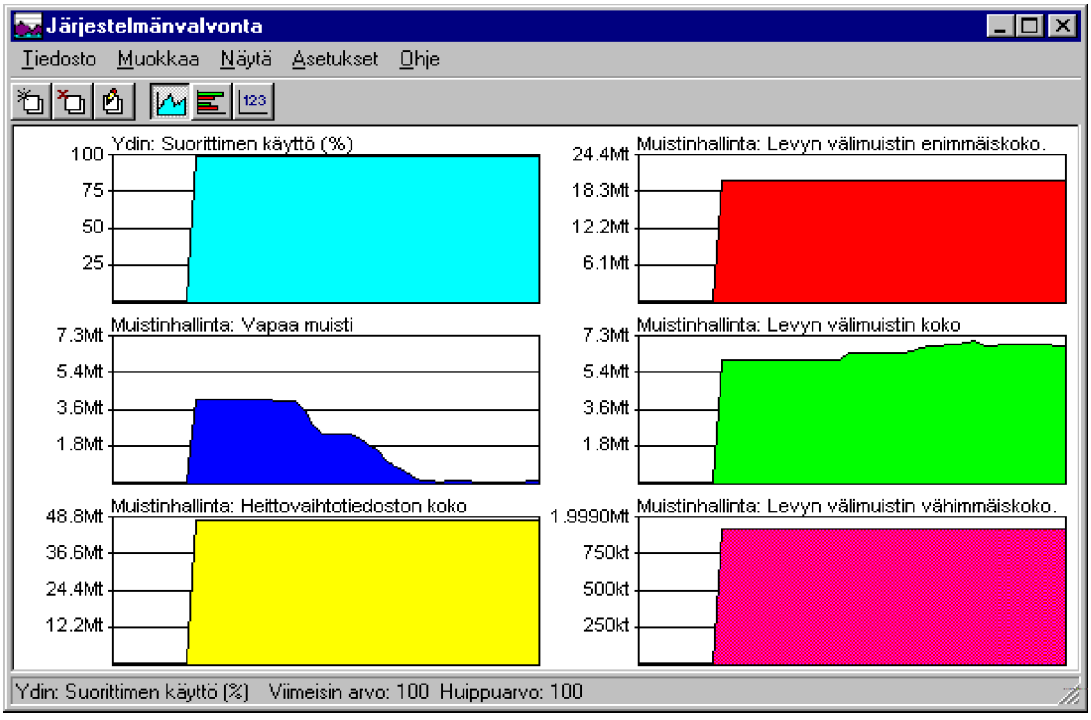
VCACHEn käytön. Kaikki levytoiminta eli sekä tiedostojärjestelmän käsittely että itse fyysisen levyn käsittely tapahtuu suojatussa tilassa 32-bittisenä.

Uusi välimuisti VCACHE mahdollistaa välimuistin koon muuttamisen tarpeen mukaan. Koska välimuisti käsittelee tavallisen levyn ohella verkkoliikennettä ja CD-ROM-liikennettä, pystyy se tarvittaessa kasvamaan tai pienenemään tarpeen mukaan. Aikaisemman välimuistin eli SMARTDRV:n kaltaista staattista muistinvaraamista ei tarvitse enää tehdä.

CDFS korvaa aikaisemman MSCDEX-ohjaimen kuluttaen ainoastaan jatkettua muistia, koska se on toteutettu 32-bittisenä virtuaalilaiteohjaimena. Jos käytät CD-ROMia ennen Windowsia tai Windowsista poistumalla MS-DOS-tilaan, tarvitset MSCDEX-ohjaimen.



IFS mahdollistaa periaatteessa vaikkapa oman levyjärjestelmän laatimisen, jos tarvittava ohjelmointitaito on hyppysissä.



Järjestelmänvalvonnalla (System Monitor) on havainnoillista tutkia esimerkiksi välimuistin toimintaa. Vapaana oleva muisti pieneni minimiin, kun käynnistettiin Windows- 95-versiot Excel-, Word- ja PowerPoint-ohjelmista.

Virtual Machine Manager

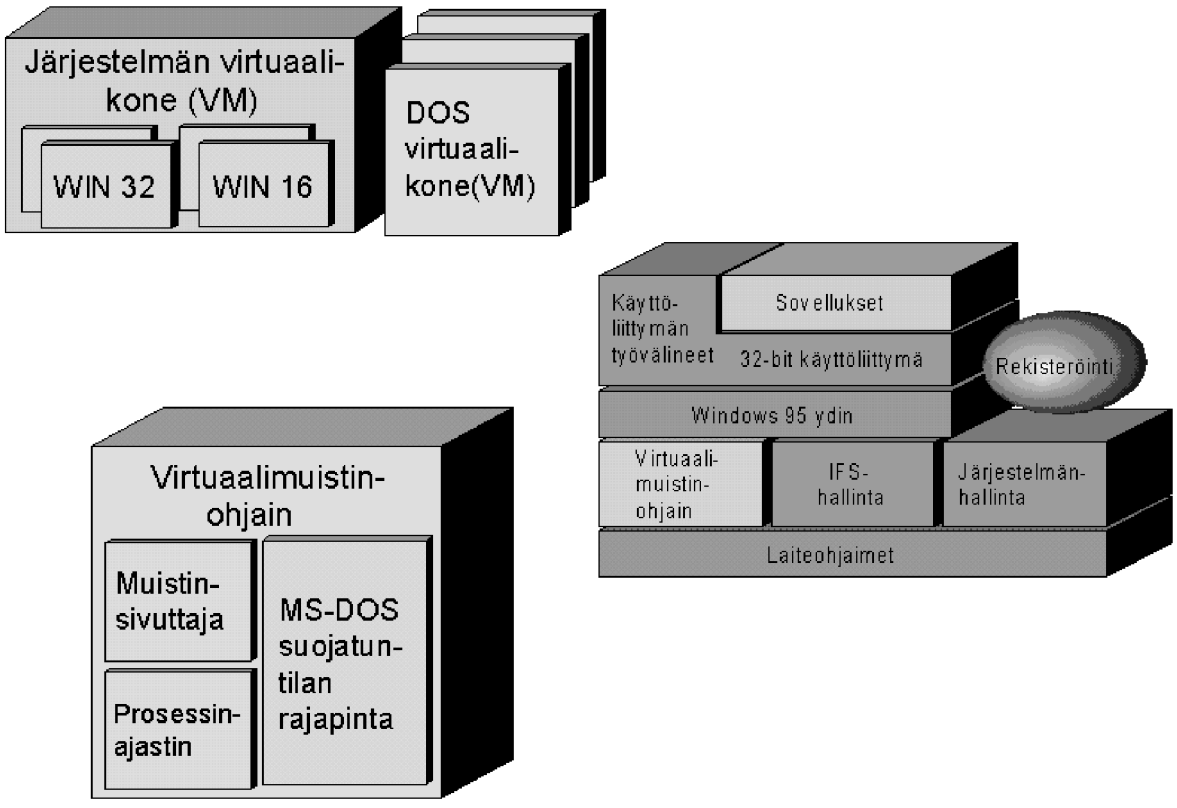
Edellä esitelty Configuration Manager vastaa laitetasolla resurssien hallinnasta. VMM:n tehtävänä on antaa resursseja käynnissä oleville sovelluksille ja prosesseille. VMM luo sovelluksille virtuaalisen koneen (*Virtual Machine*), joka vastaa yksittäistä fyysistä mikroa sovelluksen kannalta tarkasteltuna. Windows 3.x.ssä VMM:ää vastasi **WIN386.EXE**-niminen tiedosto.

Kaikki 32- ja 16-bittiset sovellukset toimivat yksittäisessä VM:ssä nimeltään **System VM**. DOS-sovelluksia varten luodaan tarvittaessa oma DOS **VM**.

VMM sisältää prosessien vuorottelijan, jonka tehtävänä on vastata Windows 95:n sisäisestä moniajosta. Windows 95 sisältää kaksi erilaista moniajotapaa, **samanaikainen moniajo** (*cooperative multitasking*) ja **keskeyttämätön moniajo** (*pre-emptive multitasking*).

Ensiksi mainittua käyttävät kaikki 16-bittiset Windows-sovellukset yhteensopivuussyistä. Tämän johdosta et voi esimerkiksi tehdä mitään muuta kuin odottaa, kun käynnistät 16-bittisen Windows-sovelluksen tai kun se tekee jotain, joka tuo tiimalasin näyttöön!

Kun käytät 32-bittistä Windows-sovellusta, voit tiimalasin aikana (esimerkiksi ohjelman käynnistys) tehdä jotain muuta toisella ohjelmalla, moniajon siitä kuitenkaan (suuremmin) häiriintymättä.



Windows 95 sisältää siis kaksi erilaista VM-tilaa eli erikseen Windows- ja DOS-sovelluksille.

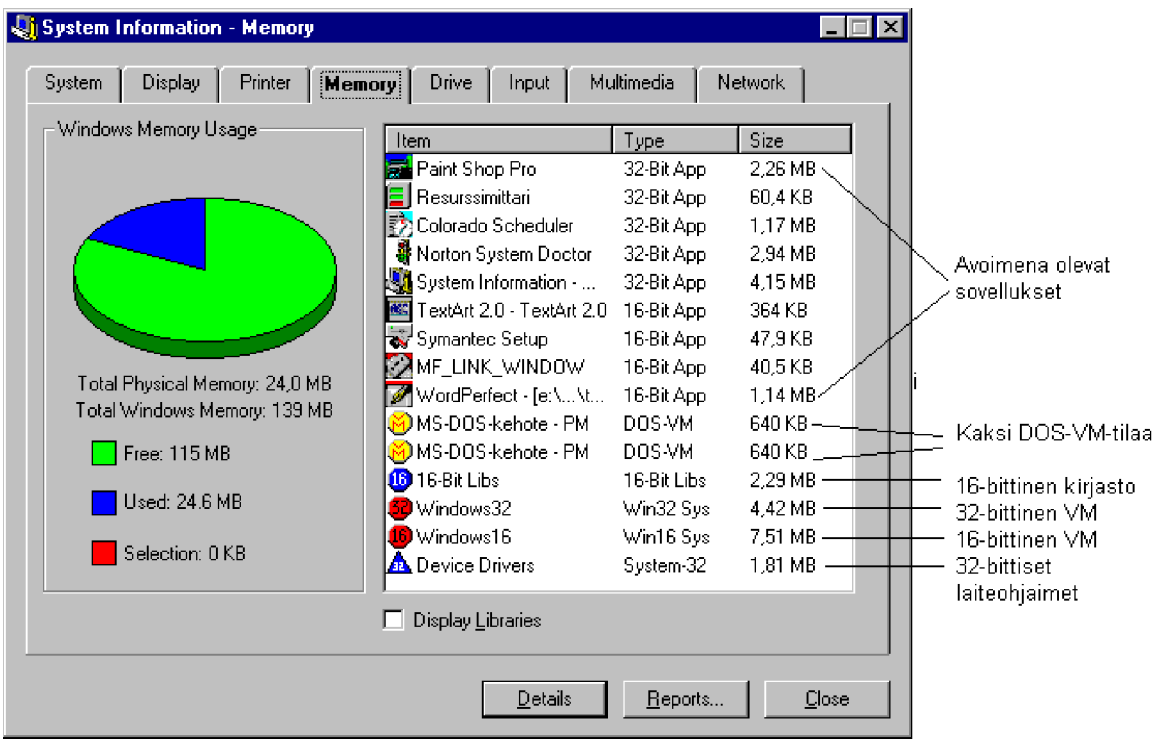
32-bittiset sovellukset voivat käyttää **säikeitä** (*thread*) moniajon ohella. Jokainen sovellus nähdään Windowsin kannalta yksittäisenä **prosessina** (*process*). Prosessi sisältää aina vähintään yhden säikeen. Säie on ohjelmakoodin pala, joka voi saada prosessorilta suoritusaikaa. Täten yksi prosessi voi käyttää samanaikaisesti useampaa säiettä (*multithreading*) ohjelman nopeuttamiseen.

Esimerkiksi tulostus voidaan laittaa liikkeelle omaan säikeeseen samoin kuin tiedoston tallentaminen tai tietokannasta tiedon etsiminen. Näin 32-bittiset Windows-ohjelmat vaikuttavat toimivan sujuvammin vanhoihin 16-bittisiin sovelluksiin verrattuna.

Vaikka valtaosa (>90%) DOS-sovelluksista toimii suoraan Windows 95:ssä ilman ongelmia, mahdollistaa VMM erikoistilan nimeltään **MS-DOS-tila (MS-DOS Mode)**. Kun ohjelma käynnistetään kyseiseen tilaan, lopetetaan kaikki muut sovellukset ja Windowsin prosessit - käytännössä

palataan vanhaa DOSia muistuttavaan tilaan. Kun MS-DOS-tilassa oleva ohjelma lopetetaan, ei Windowsia saada käyntiin muuten kuin uudellen käynnistämällä koko käyttöjärjestelmä. Tämä tapahtuu joko käynnistämällä Windows ilman uudelleenkäynnistystä jos sovelluksella ei ole ollut omaa CONFIG.SYS-tiedostoa tai jos sovelluksella on ollut oma CONFIG.-SYS, pitää Windows 95 kylmäkäynnistää mikro ohjelmallisesti buuttaamalla.

Windows 95 mahdollistaa 32-bitin eli **4 gigatavun osoiteavaruuden**. Käytännössä 32-bittisillä sovelluksilla on käytössä muistialue välillä 0-640 kilotavua sekä 4 megatavua - 2 gigatavua. Yhteiset DLL-kirjastot ja muut yhteiskäyttöiset objektit samoin kuin 16-bittiset Windows-sovellukset varaavat alueen 2 - 3 gigatavua. Windowsin ydinosat sijaitsevat suojatulla alueella 3-4 gigatavua.



Norton Utilities 95:n mukana seuraavalla System Information-ohjelman Memory-valinnalla näkee hyvin havainnollisesti muistinkulutuksen.

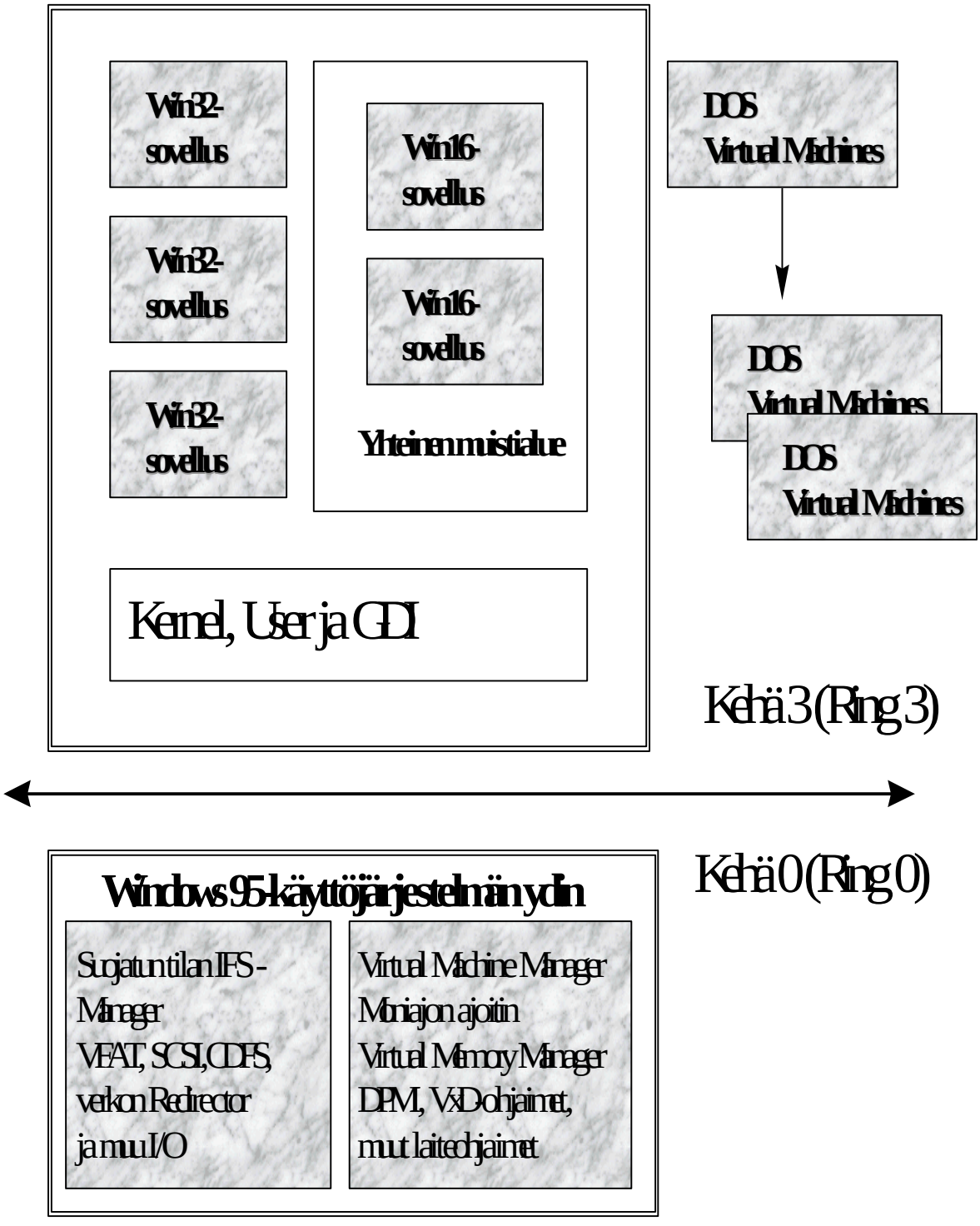
Windowsin käyttämä muistikartta menee siis seuraavasti:

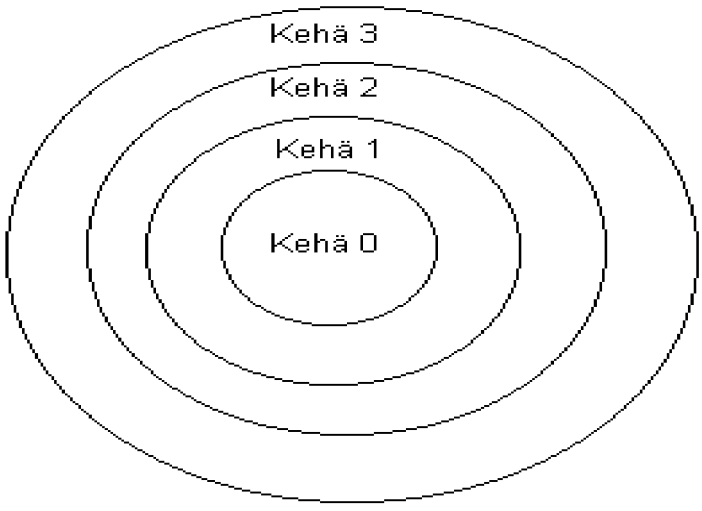
FFFFFFFF	**Kehä 0** Järjestelmän käyttämät DLL-kirjastot VxD virtuaaliohjaimet	4 Gt
BFFFFFFF	16-bittiset Windows-ohjelmat Sovellusten DLL-kirjastot Yhteiskäyttöiset muistiobjektit	3 Gt
07FFFFFF	32-bittiset Windows-sovellukset	2 Gt
03FFFFF	Harvoin tarvittava alue	4 Mt
00FFFFF 00000000	MS-DOSin varaama alue	1 Mt 0 kt

Koska kaikki 16-bittiset Windows-sovellukset käyttävät samaa muistialuetta, mahdollistaa se järjestelmän kaatumisen. Vastaavasti jokainen 32-bittinen Windows-sovellus käyttää omaa muistialuetta, joden toisten 32-bittisten kaatuilu ei niitä häiritse.

Windowsin toimintaa ja osaltaan käyttäytymistä voidaan tutkia myös seuraavan kehäajattelun pohjalta.

Tarkemmalla tasolla eri kehien merkitys on selvitetty seuraavalla sivulla.





Windows 95 käyttää Intelin 80386/486/Pentium/Pro-prosessoreissa olevaa prosessorin sisäistä suojausjärjestelmää. Mitä lähempänä **kehää 0** (*ring 0*) ollaan, sitä syvemmällä tasolla prosessrissa mennään. Mitä ulommaksi edetään, sitä vähemmän ohjelmat voivat käyttää eri käskyjä ja käsitellä muistiosoitteita haluamallaan tavalla.

Voidaankin sanoa, että kehällä 0 toimivilla prosesseilla on kaikki oikeudet ja kehällä 3 on jo sitten tarkat rajoitukset.

Windows NT käyttää kaikkia neljää eri kehää, Windows 95 ainoastaan kehiä 0 ja 3. Tämä johtuu siitä, että toisessa kehässä olevan rutiinin kutsuminen vaatii 3,5 kellojaksoa kun samassa tasossa olevan rutiinin kutsuminen vaatii yhden kellojakson. Tämän johdosta Windows NT toimii normaalisti hieman Windows 95:ttä raskaammin joutuessaan käyttämään kaikkia neljää eri tasoa. Toisaalta, kun käytetään neljää eri tasoa, pystytään tällä laatimaan parempi suojaus ohjelmille ja käyttöjärjestelmälle. Myös tämän johdosta Windows NT toimiikin Windows 95:ttä luotettavammin.

Koska Windows 95 sallii ohjelmoijien laatia ohjelmia - eli lähinnä laiteohjaimia - jotka kutsuvat ja käyttävät tasoa 0, se sallii huonosti laaditun ohjelman kaataa lähes koko järjestelmä. Koska kaikki VxD:t ajetaan kehällä 0, se mahdollistaa laiteohjaimen tehdä järjestelmässä käytännössä aivan mitä se haluaa. Tätä voidaankin pitää eräänä Windows 95:n Akilleen (*Achilles*) kantapäänä. Jos Microsoft olisi siirtänyt ne kehään 1, olisi se tarjonnut paremman suojauksen, mutta heikentänyt suorituskykyä. -

Eräs kompromissi jälleen.

Kun Windows 95 käynnistetään, se luo käynnistysvaiheessa yhden DOS-virtuaalikoneen (**DOS VM**), jossa ei kuitenkaan ajeta yhtään ohjelmaa. Sen sijaan tätä käytetään pohjana jokaiselle uudelle käynnistettävälle uudelle VM DOS-tilalle.

Ydin

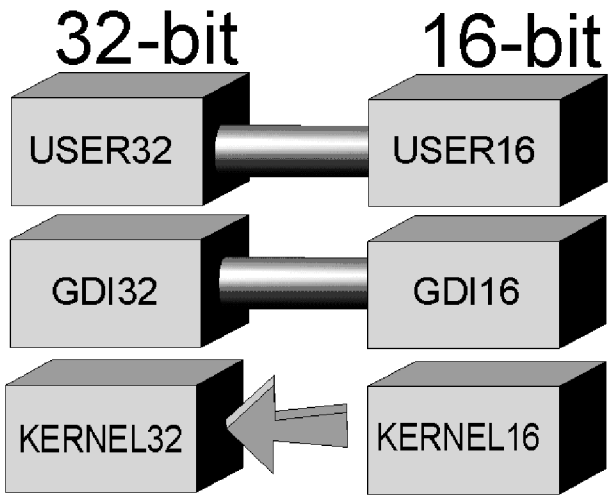
Eniten Windows 95:n rakenne muistuttaa edellistä Windowsia sen ytimen osalta. Se koostuu edellisen Windowsin tavoin kolmesta kokonaisuudesta eli:

- **User (Käyttäjä)**
- **GDI (Käyttöliittymä)**
- **Kernel (Ydinosa)**

Kaikki kolme edellä mainittuaa osaa löytyy Windows 95:stä sekä 16- että 32-bittisenä! 16-bittistä osaa tarvitaan, kun ajetaan vanhoja 16-bittisiä Windows-sovelluksia, muulloin käytetään 32-bittisiä osia.

User-osan tehtävä on vastata käyttäjältä saatavan syötteen käsittelystä ja tiedon toimittamisesta graafisen käyttöliittymän objekteille.

GDI:n tehtävänä on vastata näytöllä ja tulostimilla esitettävästä datasta. Se toimittaa siis tiedon näytönohjaimen tai kirjoitinohjaimen kautta varsinaiselle oheislaitteelle eli näytölle tai kirjoittimelle. 95:n GDI on huomattavasti parantunut vanhaan Windowsiin verrattuna ennen kaikkea uuden DIB-grafiikkakoneiston johdosta (*Device independent Bitmaps*). Se on optimoitu erikseen erilaisia grafiikkatiloja varten ja tukee myös Bézier-käyriä. Värien käsittelystä vastaa yhteistyössä Kodakin kanssa suunniteltu **Image Color Matching**.



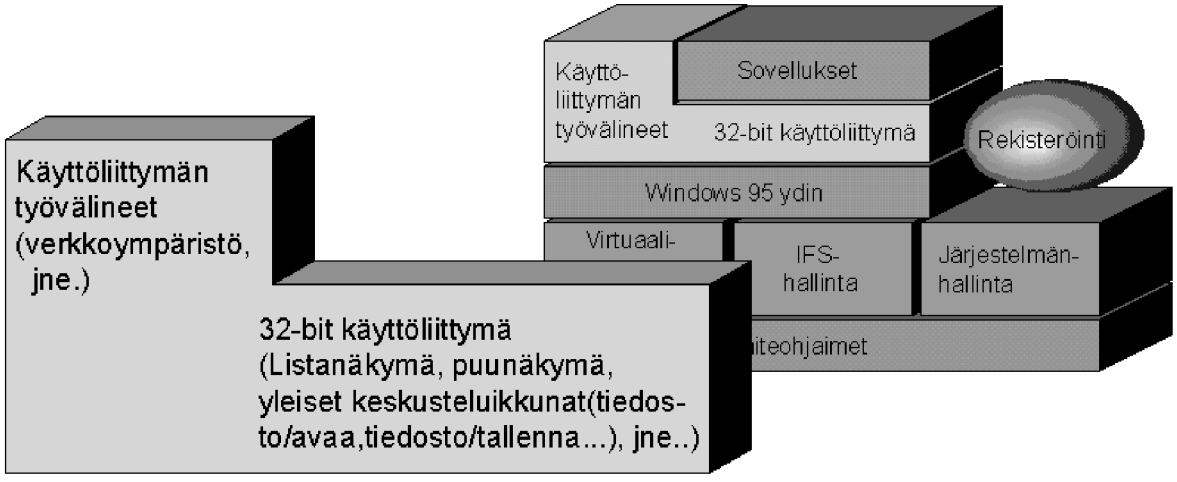
Eräs GDI:hin liittyvä asia on Windowsin tulostusjärjestelmä. Windows 95 käyttää **EMF-tiedostoa** (*Enhanced Metafile Format*) ja säikeitä hyödyksi tulostuksessa. Käytännössä tällöin Windows tekee valmiin kirjoitinkielisen tulostustiedoston, jota se säikeen avulla lähettää kirjoittimelle, kun kirjoitin ilmoittaa olevansa valmis ottamaan lisää tietoa.

Samoin tulostusjärjestelmä tukee Point and Print-tekniikkaa. Kun käyttäjä valitsee verkkotulostimen, osaa Windows automaattisesti asentaa käyttöön oikeanlaisen kirjoitinohjaimen.

Kernel vastaa tiedostopalveluista, virtuaalimuistin hallinnasta, poikkeusten käsittelystä sekä moniajon ajoittamisesta. Kun käynnistät jonkin sovelluksen, juuri kernel käynnistää itse EXE-ohjelman ja tarvittavat yhteiskäyttöiset **DLL-kirjastot** (*Dynamic Linked Library*). Windows 3.x:n virtuaalimuistin asettaminen oli omaan tieteen lajinsa. Nyt Windows 95 hoitaa itse dynaamisesti tarpeen mukaan virtuaalimuistia. Voit itse halutessasi muuttaa sen asetuksia, mutta suosittelemme lämpimästi, että annat Windowsin itse huolehtia siitä, jollet tiedä, mitä olet tekemässä.

Käyttöliittymä

Windows 95 sisältää kokonaan uusitun 32-bittisen käyttöliittymän. Tämän ohella mukana seuraa useita yhteiskäyttöisiä ohjausrakenteita, esimerkiksi tiedoston tallentamiseen, avaamiseen, tulostamiseen ja niin edelleen.

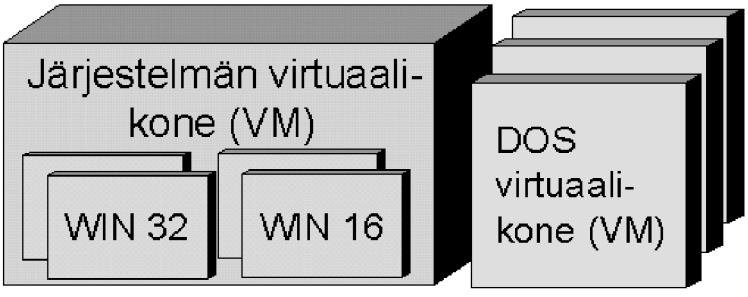


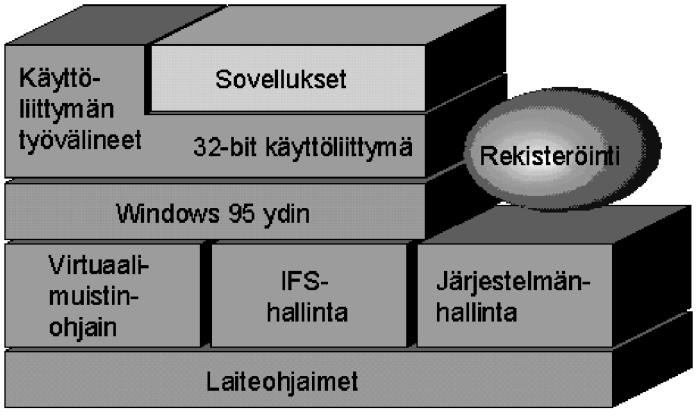
Ainoastaan 32-bittiset Windows 95-yhteensopivat sovellukset osaavat käyttää näitä uusittuja kontrolleja. Vanhat 16-bittiset Windows-sovellukset joutuvat esimerkiksi tallennettaessa tiedostoa käyttämään vanhaa tallennusikkunaa.

Sovellustuki

Kuten aikaisemmin tuli jo esille, Windows 95 tukee kolmenlaisia ohjelmia; DOS-sovelluksia sekä 16- ja 32-bittisiä Windows-sovelluksia. Kaikki 16-bittiset Windows-sovellukset pyörivät samassa yhteisessä muistiavaruudessa jolloin yhden sellaisen ohjelman kaatuminen saattaa aiheuttaa muidenkin 16-bittisten Windows-sovellusten kaatumisen. Vastaavasti kaikki 32-bittiset Windows-sovellukset toimivat kaikki omassa muistiavaruudessa, jolloin yhden sovelluksen kaatuminen ei aiheuta muille sovelluksille ongelmia.

Windows 95 sisältää edellistä versiota kehittyneemmän **garbage collection**-menetelmän. Käytännössä tällä tarkoitetaan sitä, että sovelluksen päätyttyä tai jos se lopetaan painamalla **Ctrl Alt Del**, saadaan sen varaamat resurssit ja muistit aiempaa tehokkaammin käyttöön. Usein tämä kuitenkin edellyttää 16-bittisissä ohjelmissa sitä, että lopetat **kaikki** 16-bittiset sovellukset, jonka jälkeen sovellukset poistetaan varaamasta muistia ja resursseja.





Laitevaatimukset

Mitä edellä kuvatut ominaisuudet sitten vaativat laitteistolta?

Kuvaamme seuraavaksi lyhyesti laitevaatimuksia, jotta Windows 95 saadaan käyttöön.

Vanha mikro

Windows 95 tulee *periaatteessa* toimeen samoilla laiteresursseilla kuin Työryhmä-Windows 3.11, mikä tarkoittaa seuraavaa laitteistokokoonpanoa:

- Intel 80386SX tai tehokkaampi prosessori (AMD/Cyrix/IBM yms. yhteensopivat)
- Hiiri
- 4 megatavua RAM-muistia
- 30 megatavua kiintolevyä vapaana
- VGA-näyttö ja ohjain tai parempi
- HD-levykeasema tai romppuasema

Tämän lisäksi mikrossa pitää olla jokin seuravista käyttöjärjestelmistä:

- DOS 3.2 tai uudempi, joka tukee yli 32 megatavun osioita
- Windows 3.x
- Työryhmä-Windows 3.x
- OS/2 DOS-käynnistyksellä varustettuna (*dual boot*)
- Windows NT DOS-käynnistyksellä varustettuna (*dual boot*)

Edellinen oli Microsoftin näkemys peruskokoonpanosta; seuraavassa kirjoittajien näkemys **minimityömikrosta**:

- Intel 80486DX-33 tai tehokkaampi (AMD/Cyrix/IBM yms. yhteensopivat)
- 8 megatavua RAM-muistia
- 150 megatavua kiintolevyä vapaana
- SVGA-näyttö ja 800*600 näytönohjain lomittamattomana

Huomioita:

- Huomaa, että hiiri ja 1,44 megatavun levykeasema ovat luonnollisesti tarpeellisia.
- Mikäli haluat asentaa Windows 95:n rompulta, hanki kaksoisnopeus- tai tehokkaampi romppuasema.
- Saadaksesi käyttöön Windows 95:n multimediaominaisuudet, hanki äänikortti - mikä tahansa äänikortti on parempi kuin ei äänikorttia lainkaan.
- Verkkokäytössä tarvitset edellisten lisäksi luonnollisesti verkkokorttia.
- Laiteohjaintasolla Windows 95 tukee kaikkia yleisesti tunnettuja näytönohjaimia, romppuasemia, äänikortteja ja verkkokortteja. Mikäli käytät ohjelmallista levynpakkausta, tukee 95 Drive/DoubleSpace-teknologian ohella Stackerin versioita 3.x ja 4.x sekä AddStorin SuperStor-ohjelmia.
- Huomaa, että voit käyttää lähes kaikkia vanhoja 16-bittisiä laiteohjaimia myös Windows 95:n kanssa. Tällöin et saa kuitenkaan vastaavaa tehoa kuin aitoja 32-bittisiä laiteohjaimia käytettäessä sekä järjestelmä saattaa olla tällöin kaatumisherkempi.
- Mikäli aiot hankkia käyttöösi Plus!-paketin, suosittelemme lämpimästi äänikortin hankintaa. Vastaavasti Internet, tietoliikenne tai Fax-yhteyksiä varten tarvitset vähintään 9600 bps nopeuksisen fax/modeemin.

- Jotta Windowsin asennusohjelma lähtee liikkeelle, pitää perusmuistia olla vapaana *ainakin* **417 kilotavua.** Jos käyttöön halutaan ottaa lähiverkko, pitää sinun tietää **käyttäjänimesi** (*username*) sekä **tietokoneen nimi** (*computer name*) sekä mahdollinen **verkkoalue** (*domain*), johon halutaan liittyä.

Nopeus:

- Käytettäessä 486DX-66 8 megatavun RAM-muistilla varustetulla mikrolla ei Windows 95 tunnu juurikaan vanhaa Windowsia nopeammalta, ehkä jopa päinvastoin.

- Kun käyttöön otetaan Pentium 60 Mhz ja 16 Mt RAM-muistia, tuntuu Windows 95 jopa selvästi vanhaa Windowsia nopeammalta. Osaltaan tähän saattaa vaikuttaa uudet ja entistä nopeammat käyttötavat. Tärkeätä on se, että uusi Windows 95 oikealla laitteistoympäristöllä tuntuu nyt nopealta. Kun käyttöön saadan lisäksi aitoja 32-bittisiä Windows-sovelluksia voidaan sanoa kehityksessä kuljettavan oikeaan suuntaan.

- Tulevaisuudessa laajojen ohjelmistojen yleistymisen myötä ja käsiteltäessä enemmän ääntä ja videokuvaa, voidaan laitteistojen hidastuvan kuitenkin kaikesta huolimatta eli tehoprosessoreiden tarve ei suinkaan tule jäämään Pentium-prosessorien tasolle.

Uusi mikro

Ostaessasi uutta mikrotietokonetta Windows 95 -käyttöön kannattaa hankkia ainakin seuraavat komponentit: tässä ostoslista:

- Pentium-prosessori, kellotaajuus 75 Mhz tai korkeampi
- Vähintään 64 kilotavun ulkoinen välimuisti (*cache memory*)
- Vähintään 8 Mt RAM-muistia
- Vähintään 840 Mt kiintolevy
- 1.44 Mt 3.5" levykeasema
- Kaksi sarja- ja yksi rinnakkaisliitäntää
- Ergonominen näppäimistö ja hiiri (esimerkiksi Microsoft Mouse II)
- Vähintään 15" SuperVGA-näyttö, lomittamaton 800*600 tarkkuudella
- Vähintään yhden megatavun näyttömuistilla varustettu SVGA-näytönohjain
- Vähintään tuplanopeus CD-ROM-asema (mieluummin nelinkertainen tai nopeampi) ja äänikortti

Perustelemme nämä suosituksemme seuraavasti:

- **Pentium-prosessori, kellotaajuus 75 Mhz tai korkeampi** - mitä nopeampi ja tehokkaampi prosessori on, sitä nopeammin ohjelmat toimivat. Toisaalta Windows 95:ssä RAM-muistin määrällä on usein suurempi merkitys kuin Pentium-prosessorin kellotaajuudella. Hanki ennemmin enemmän RAM-muistia kuin korkeampi kellotaajuuksinen prosessori!

- **Vähintään 64 kilotavun ulkoinen välimuisti (*cache memory*)** - välimuisti on mikron emolevyllä oleva elektroniikka, joka nopeuttaa tietojen viemistä prosessorille RAM-muistista, koska se säilyttää samalla viimeksi käsitellyn tiedon RAM-muistia nopeammassa **välimuistissa**.

- **Vähintään 8 Mt RAM-muistia** - RAM-muistin määrällä on suora vaikutus Windowsin toimintanopeuteen - mitä enemmän, sitä parempi. Kyse on myös siitä, mitä sovelluksia - ja montaako samanaikaisesti käyttäjä tulee käyttämään. 8 megatavua on minimi Windows 95:lle - suosittelisimme samalla hankkimaan **16 megatavua**!

- **Vähintään 840 Mt kiintolevy** - Windows 95 -ohjelmien koko tuntuu koko ajan kasvavan eli kiintolevyn täytteestä ei olemaan pulaa. Toisaalta kiintolevyä voi joko päivittää jälkikäteen hankkimalla uuden kiintolevyn vanhan kiintolevyn rinnalle tai korvaamaan vanhan kiintolevyn.

- **1.44 Mt 3.5" levykeasema** - levykeasemaa tarvitaan ohjelmien asennusta ja varmuuskopiointia varten. Toisesta levykeasemasta on hyötyä esimerkiksi ohjelmalevykkeitä kopioitaessa.

- **Kaksi sarja- ja yksi rinnakkaisliitäntää** - normaalisti hiiri liitetään joko sarjaporttiin tai omaan hiiriliitäntään, ulkoinen modeemi käyttää myös sarjaporttia. Kirjoitin kytketään vastaavasti rinnakkaisliitäntään.

- **Ergonominen näppäimistö ja hiiri (esimerkiksi Microsoft Mouse II)** - hyvä hiiri tehostaa Windowsin käyttöä.

- **Vähintään 15" SuperVGA-näyttö, lomittamaton 800*600 tarkkuudella** - suositeltavaa on hankkia halkaisijaltaan 15" SVGA-näyttö. Näytön pitää kyetä esittämään kuva lomittamatto-

mana (non interlaced) lomitetun (interlaced) kuvan sijasta ja näytön virkistystaajuus pitäisi olla 72 hertsiä tai parempi. Tällöin kuva on vakaa eikä välky. Nykyiset monitorit täyttävät yleisimmät säteilynormit (MPR II).

- **Yhden megatavun näyttömuistilla varustettu SVGA-näytönohjain** - kun käytössä on 1 megatavu näyttömuistia, päästään sillä käyttämään 256 samanaikaista väriä kaikissa SVGA-tarkkuuksissa. Huomaa, että muistin lisääminen ei nopeuta Windowsia vaan ainoastaan lisää käytettävien värien määrää. Kun käytetään suurempaa määrää värejä, Windows saattaa itse asiassa hidastua. Tämä riippuu käytettävästä näytönohjaimesta.

- **Tuplanopeus CD-ROM-asema ja äänikortti** - Windows 95:n asentaminen tapahtuu helpoimmin ja nopeimmin rompulta. Jotta saat multimedia- ja peliohjelmissa kaiken ilon irti, on äänikortti pakollinen hankinta. Mitä nopeampi CD-ROM-asema, sitä miellyttävämmin voit käyttää multimediasovelluksia.

Mikron päivittäminen

Edellämainituilla ominaisuuksilla tullaan jo mainiosti toimeen Windows 95:n kanssa. Jos rahaa riittää, niin halutessasi **tehostaa Windowsin käyttöä**, harkitse seuraavia lisäyksiä: tässä tarkistuslista:

- 133 megahertsin kellotaajuinen Intelin valmistama Pentium-emolevy
- 16 Mt RAM-muistia tai enemmän
- Suurikapasiteettisempi kiintolevy (1,2 gigatavua tai enemmän)
- Vähintään 17" SVGA-näyttö
- Nelinopeuksinen (tai nopeampi) CD-ROM-asema - uusimmat pystyvät kymmenkertaiseen nopeuteen!

Perustelemme nämä suosituksemme seuraavasti:

- **133 megaherzin kellotaajuinen Intelin valmistama Pentium-emolevy** - 133 Mhz:in kellotaajuus lisää jonkin verran suorituskykyä, Intelin valmistamat emolevyt ovat tällä hetkellä markkinoiden kehittyneimpiä.
- **16 Mt (tai enemmän) RAM-muistia** - 16 megatavun keskusmuistilla voit käyttää useita laajojakin sovelluksia samanaikaisesti ilman pelkoa suorituskyvyn hidastumisesta.
- **Isokokoisempi kiintolevy (1,2 gigatavua tai suurempi)** - nykyisin levytilaa ei ole koskaan liikaa, hintaero 540 ja 1,2 gigatavcun kiintolevyllä on vain noin 600 - 800 markkaa. Samoin isommat kiintolevyt ovat yleensä nopeampia kuin pienemmät.
- **Vähintään 17" SVGA-näyttö** - käytännössä yli 17" näytöstä ei ole hyötyä kuin julkaisujärjestelmissä, 17" riittää lähes kaikkeen normaaliin työskentelyyn.
- **Nelinopeuksinen (tai nopeampi) CD-ROM-asema** - jos käytät paljon romppuasemaa ohjelmien asentamiseen ja multimediasovellusten ajamiseen, kannattaa hankkia mahdollisimman

nopea asema. 600 kilotavun siirtonopeuden omaavat asemat maksavat alle 1 000 markkaa, halvimmat kuusinkertaisen nopeuden 900 kt/s asemat maksavat myös jo alle 1 400 markkaa.

2. ASENNUS

Tässä luvussa neuvotaan Windows 95:n asentaminen eri mahdollisuuksineen.

Laitteistovaatimukset

Windows 95:n laitevaatimuksista voidaan olla useaa eri mieltä. Jonkun käyttäjän mielestä vielä ei ole rakennettu sellaista mikroa, jossa Windows 95 ja käytettävät sovellukset toimisivat riittävän nopeasti! Kaksi hyvää indikaattoria, jolla voit päätellä, onko mikrosi hidas:

- Palaako kiintolevysi merkkivalo yhtä paljon kuin virtavalo? Jos vastaus on kyllä, hanki lisää levytilaa tai ainakin enemmän RAM-muistia!

- Näkyykö näytössä hiiren kohdistimena suurimman osan ajasta **A) Tiimalasi** vai **B) Nuolenpää**. Jos vastauksesi on **A)**, hanki tehokkaampi prosessori ja lisää RAM-muistia!

Emme malta olla kertaamatta minimilaitteistoa. Windows 95 tulee toimeen **minimissään** samoilla laiteresursseilla kuin **Työryhmä-Windows 3.11**. Periaatteessa tämä tarkoittaa seuraavaa laitteistokokoonpanoa:

- Intel 80386DX tai tehokkaampi prosessori (AMD/Cyrix/IBM -yhteensopivat)

- Hiiri

- 4 megatavua RAM-muistia

- 30 megatavua vapaata tilaa kiintolevyllä

- VGA-näyttö ja -ohjain tai parempi

- HD-levykeasema tai romppuasema

Tämän lisäksi koneessa pitää olla jokin seuraavista käyttöjärjestelmistä:

- DOS 3.3 tai **uudempi**, joka tukee yli 32 megatavun osioita
- Windows 3.x
- Työryhmä-Windows 3.x
- OS/2 DOS-käynnistyksellä varustettuna (*dual boot*)
- Windows NT DOS-käynnistyksellä varustettuna (*dual boot*).

Edellinen oli peruskokoonpano, seuraavassa kirjoittajien näkemys minimityömikrosta:

- Intel 80486DX-33 tai tehokkaampi (AMD/Cyrix/IBM yms. yhteensopivat)
- 8 megatavua RAM-muistia tai enemmän
- 120 megatavua kiintolevyä vapaana
- SVGA-näyttö ja 800*600 näytönohjain lomittamattomana

Muuta:

- Hiiri ja 1,44 megatavun levykeasema ovat luonnollisesti tarpeellisia
- Mikäli haluat asentaa Windows 95:n rompulta, hanki tuplanopea tai tehokkaampi romppuasema
- Saadaksesi käyttöön Windows 95:n multimediaominaisuudet, hanki äänikortti - mikä tahansa äänikortti on parempi kuin ei äänikorttia lainkaan. Mikäli aiot hankkia käyttöösi Plus!-paketin, suosittelemme lämpimästi äänikortin hankintaa
- Tarvitset verkkokäytössä verkkokorttia. Jos käyttöön halutaan ottaa lähiverkko, sinun pitää tietää **Käyttäjänimesi** (User Name) sekä **Tietokoneen nimi** (Computer Name) sekä mahdollinen Toimialue (Domain), johon halutaan liittyä

- Käytettäessä 486DX-66 8 megatavun RAM-muistilla varustettua mikroa, ei Windows 95 tunnu juurikaan vanhaa Windowsia nopeammalta, ehkä jopa päinvastoin. Kun käyttöön otetaan Pentium 75 Mhz ja 16 Mt RAM-muistia, tuntuu Windows 95 jopa selvästi vanhaa Windowsia nopeammalta.

- Laiteohjaintasolla Windows 95 tukee kaikkia yleisesti tunnettuja näytönohjaimia, romppuasemia, äänikortteja ja verkkokortteja. Mikäli käytät ohjelmallista levynpakkausta, Windows 95 tukee Microsoftin DriveSpace- ja DoubleSpace-teknologian ohella Stackerin versioita 3.x ja 4.x sekä AddStorin SuperStor-ohjelmia

- Huomaa, että voit käyttää lähes kaikkia vanhoja 16-bittisiä laiteohjaimia myös Windows 95:n kanssa. Tällöin et saa kuitenkaan vastaavaa tehoa kuin aitoja 32-bittisiä laiteohjaimia käytettäessä. Lisäksi järjestelmä saattaa olla tällöin kaatumisherkempi

- Internet- tai tietoliikenneyhteyksiä tai faksia varten tarvitset vähintään 9600 bps nopeuksisen faksimodeemin

- Jotta Windowsin asennusohjelma lähtee liikkeelle, pitää perusmuistia olla vapaana *ainakin* **417 kilotavua**.

Suurten kiintolevyjen ja CD-ROM:ien aikakaudella haluamme mainita pari asiaa näistä massamuisteista. **Enhanced IDE** (*Integrated Drive Electronics*) on yleistynyt 1990-luvun kiintolevyn liitäntästandardiksi. **EIDE** poikkeaa alkuperäisestä **IDE**-standardista seuraavin osin:

- Kahden oheislaitteen sijaan saadaan käyttöön 4 oheislaitetta eli kaksi **isäntä** (*master*) ja kaksi **orja-asemaa** (*slave*)

- Maksimikapasiteetti on kasvanut 528 megatavusta yli 30 gigatavuun

- Liitäntä tukee nyt myös romppuasemia

- Siirtonopeus on suurempi kuin aikaisemmin.

Windows 95 tukee näitä kaikkia ominaisuuksia. Yleisimpiä ominaisuuksia ja ongelmia ovat EIDE-liitäntäisten romppuasemien ja kiintolevyjen samanaikainen olemassaolo. Keskeinen asia on se, että sekä **CONFIG.-SYS**- ja **AUTOEXEC.BAT**-tiedostossa **ei saa** olla EIDE-liitäntään liittyviä ohjaimia, jos niitä ei haluta käyttää Windowsin ulkopuolella. Jos et saa EIDE-rompuasemaasi toimimaan, poista kaikki siihen liittyvät asetukset em. käynnistystiedostoista ja asenna asema uudelleen Ohjauspaneelin **Lisää uusi laite** (Add New Hardware)-valinnalla automaattisesti.

Mikäli asema ei tämänkään jälkeen tule näkyville, muuta asemien **isäntä** (*master*)- ja **orja** (*slave*)-asetuksia. Tyypillisesti EIDE-romppuasema laitetaan ensisijaisen liitännän (*Primary EIDE*) orjaksi, mutta voit kokeilla sitä myös toissijaisen EIDE-liitännän (*Secondary EIDE*) isäntänä/orjana.

Käytännön esimerkki: Bocan **Enhanced IDE-Controller-VL** tarvitsee **CONFIG.SYS**:issä laiteohjaimen:

```
DEVICE=IDEVL2\2015PL.SYS
DEVICE=IDEVL2\2015PL.SYS
```

Kun käytetään kahta kiintolevyä, kumpikin tarvitsee oman laiteohjaimen. Tällöin CD-ROM voidaan kytkeä toissijaiseen IDE-kanavaan. Esimerkiksi Mitsumin CD-ROM:in laiteohjaimelle pitää tällöin CONFIG.SYS:issä kertoa käytetty **I/O-osoite** (I/0 Base Address) eli I/O-portti (170) ja **keskeytys** (IRQ, 15):

```
DEVICE=MTM\MTMCDAI.SYS /D:MTMIDE01 /P:170,15
```

Jos käytät SCSI-kiintolevyä ja -CD-ROM:ia, niidenkin laiteohjainten lataaminen tapahtuu CONFIG.SYS:issä. Adaptecin ASPI-ohjaimet ovat tavallisimmin käytettyjä. Esimerkki SCSI-kiintolevyllä ja SCSI-CD-ROM:illa varustetun mikron CONFIG.SYS:istä:

```
DEVICE   = SCSI\ASPI4DOS.SYS /D /P230 /V
DEVICE   = SCSI\ASPIDISK.SYS
DEVICE   = SCSI\ASPICD.SYS /D:ASPICD0
DEVICE   = DOS\HIMEM.SYS /TESTMEM:OFF /V
DEVICE   = DOS\EMM386.EXE NOEMS /V
FILES    = 80
DOS      = HIGH,UMB
SWITCHES = /F
COUNTRY  = 358,850,DOS\COUNTRY.SYS
```

STACKS = 9,256
SHELL = COMMAND.COM /E:512 /P
LASTDRIVE = Z

Jos tarvitset romppua DOS-tilassa ennen Windowsin käynnistymistä tai Windowsin lopetettuasi, pitää CONFIG.SYSissä oleva mahdollinen ohjain ladata muistiin ja **MSCDEX.EXE** ladata joko **AUTOEXEC.BAT**:issa tai Windows-hakemistossa sijaitsevassa **DOSSTART.BAT**:issa, jos sitä ei käytetä kuin Windowsin jälkeisessä MS-DOS-tilassa.

Jos kirjoitat Windowsin DOS-tilassa MSCDEX, saat ilmoituksen

MSCDEX versio 2.95 already started

mikäli CD-ROM-asema on käytettävissäsi. CD-ROM ladataan yleensä AUTOEXEC.BAT:in komennolla:

MSCDEX /D:MSCD0000 /M:8 /L:R

tai jos kyseessä on SCSI-liitäntäinen ASPI-rajapintaa käyttävä asema:

MSCDEX /D:ASPICD0 /M:8 /L:R

Huomaa, että **/L**-valitsimella voit kertoa asematunnuksen, joksi romppu-aseman haluat. Voit muuttaa sen myös **Ohjauspaneelista** valitsemalla **Järjestelmä | Laitehallinta | CD | Ominaisuudet | Asetukset** (System | Device Manager | CD | Settings). **/M**-valitsimella määritetään puskuri-den lukumäärä, voit sen pienentää useissa tapauksissa jopa minimiase-tukseksi eli arvoksi laitetaan tällöin **4**.

Windows 95 sisältää 32-bittiset ohjaimet SCSI-kiintolevyjä varten. SCSI-liitännällä saavutetaan etua ennen kaikkea moniajossa EIDE-liitäntään verrattuna.

Täyttämällä seuraavan listan voit vielä miettiä, täyttääkö mikrosi Windows 95:n vaatimukset.

PROSESSORI JA MUISTIT

___ 386-prosessori, suositellaan ___ 486-prosessoria tai mieluiten ___ Pentiumia

___ RAM-muistia vähintään 8 megatavua, ___ 16 Mt suositellaan

___ vapaata kiintolevytilaa ainakin 40 megatavua, suositellaan ___ 80 megatavua tai ___ lisäksi Plus!-pakettia varten 120 megatavua

NÄYTTÖ- JA NÄYTÖNOHJAIN - SEKÄ MUUT PAKOLLISET OHEISLAITTEET

___ VGA-näyttö ja näytönohjain, suositellaan ___ SuperVGA-näyttöä ja ohjainta

Näytön korkein virkistystaajuus: ____ hertsiä, suositellaan vähintään 70 hz

Näytönohjaimen valmistaja:
_____

___ Hiiri, valmistaja: _____

MUUT OHEISLAITTEET

___ Äänikortti, merkki ja malli _____

___ Romppuasema (CD-ROM), merkki ja malli: _____

___ Modeemi, merkki ja malli sekä nopeus: _____

___ Verkkokortti, merkki ja malli: _____

Asennusmenetelmät

Windows 95 toimitetaan neljänä eri versiona:

- Päivityspakkaus 3,5" levykkeillä
- Päivityspakkaus CD-ROMilla
- Täysi asennusversio 3,5" levykkeillä
- Täysi asennusversio CD-ROMilla

Kaksi ensiksi mainittua edellyttää, että mikroosi on asennettu vanha DOS/Windows. Mikäli niitä ei löydy kiintolevyltä, riittää, että sinulla on ensimmäinen levyke tallessasi, jota voit käyttää A:-levykeasemassa asennusohjelman paikantaessa päivitysoikeutta.

CD-ROM-versio sisältää huomattavasti enemmän tavaraa kuin levykeversio. Eroavaisuudet löytyvät esimerkiksi seuraavasti taulukosta. Jos viimeisessä sarakkeessa on rasti, löytyy kyseinen ominaisuus ainoastaan CD-ROM-versioista, levykkeiltä sitä ei löydy!

Windows 95 sisältää paljon ohjelmia, joita se ei asenna valmiiksi kiintolevylle. Syitä tähän on useita. Ensiksikin, osa ohjelmista on tarkoitettu vain verkon pääkäyttäjille ja tukihenkilöille, jolloin niiden käyttö ei ole muille suositeltua. Toiseksi, osa ohjelmista väärin käytettynä sekoittaa Windows 95:n hyvin tehokkaasti.

Asentamatta jäävät ohjelmat voidaan jakaa seuraaviin kategorioihin:

- Vanhat DOS 6.x apuohjelmat
- Windows 95:n DOS-ohjelmat
- Vanhat 16-bittiset Windows 3.x-ohjelmat
- Uudet 32-bittiset Windows 95-ohjelmat

Näiden lisäksi voidaan vielä ottaa huomioon Windows 95 Resource Kitin mukana tulevat ohjelmat sekä esimerkiksi Microsoftin WWW-palvelimella sijaitsevat apuohjelmat ja päivitykset. Näitä on käsitelty myös luvussa **6 Sovellukset**.

Asennusohjelma

Windows 95:n asentaminen on tehty periaatteessa hyvinkin yksinkertaiseksi. Mikäli käyttämäsi laitteisto on **hyvin yhteensopiva**, ei Windowsin asentaminen tuota suurtakaan vaivaa. Mutta - jos jo asennuksessa tulee ongelmia, saattaa vian selvittelyyn kulua aikaa myöhemmin runsaamminkin. Käytännössä Windowsin ongelmat ovat joko minimaalliset tai sitten ongelmia on maksimaallisesti, siltä väliltä ei tunnu löytyvän tapauksia.

Windows 95 on mahdollista asentaa joko DOS-pohjaisen **ASENNA** (SETUP) -asennusohjelman avulla tai Windows-pohjaisen **ASENNA** (SETUP)-asennusohjelman avulla. Käytä:

- DOS-asennusohjelmaa, jos mikrossasi ei ole asennettuna mitään Windowsia
- Windows-asennusohjelmaa, jos Windows on asennettuna mikroosi.

Itse asennusohjelma on kolmiosainen:

- Ensimmäinen osa tekee kaikki keskeiset laitteistotunnistukset sekä muut asennukseen liittyvät kyselyt
- Toinen osa keskittyy tarvittavien tiedostojen kopioimiseen asennusmedialta kiintolevylle
- Kolmas osa käynnistää mikron ja viimeistelee ensimmäisellä käynnistyskerralla tehdyt erilaiset oletusasetukset ja käynnistää mikron asennuksen päätyttyä vielä kerran

Asennusohjelma on tehty vikasietoiseksi. Tämä tarkoittaa sitä, että mahdollisen asennusongelman kohdattua se osaa seuraavalla käynnistys/asennuskerralla ohittaa viallisen tilanteen ja jatkaa siitä eteenpäin. Asennuksen yhteydessä tehdään useita aputiedostoja, joiden avulla voit selvittää vikatilanteita ja varmistaa asennuksen onnistumisen.

Asennusmediana voit käyttää:

- **Levykkeitä** - tämä on hitain tapa, älä käytä ellei ole pakko
- **CD-ROM-levyä ja -asemaa** - nopeampi ja nopein, jos käytössä on vaikkapa kuusinopeuksinen romppuasema (900 kt/s)
- **Verkkoon kopioituja asennustiedostoja** - nopeus riittyy verkon suorituskyvystä ja kuormituksesta, nopeimmillaan lähes CD-ROM-asemien tasoa.

Asennusohjelma eli **ASENNA** (SETUP) löytyy ensimmäiseltä asennuslevykkeeltä tai CD-ROM-levyltä päähakemistosta. Jos Windows 95:n asennustiedostot sijaitsevat verkossa, sinun pitää ottaa kyseinen resurssi käyttöön ennen asennusohjelman käynnistämistä.

Lue aina ennen asennusta ohjelmapaketin mukana seuraavat ohjeet asennuksesta!
ASENNA (SETUP)-ohjelma mahdollistaa seuraavat eri valitsimet:

/? Kertoo eri valitsimien käyttötarkoituksen

/D Olemassa olevaa Windowsia ei saa käyttää asennuksen pohjana, vaikka sellainen löytyisikin. Käytä, jos Windowsissasi on jotain vikaa

/id Asennusohjelma ei tarkista olemassa olevan levytilan määrää

/iq Käyttäessäsi DOS-asennusohjelmaa ScanDisk-ohjelmaa ei saa ajaa. Kannattaa käyttää etenkin, jos käytössäsi on jokin muu pakkausohjelma kuin Microsoftin **DoubleSpace** tai **DriveSpace**

/is Sama kuin edellinen, mutta käytettäessä Windows-pohjaista asennusohjelmaa

/nostart Pyytää asentamaan mini-Windows 3.x:n tiedostot asennusohjelmaa varten ilman asennusohjelman käynnistämistä.

skripti Määrittää skriptitiedoston, jonka avulla asennus halutaan automaattisesti suorittaa. Oletuksena se on **MSBATCH.INF**.

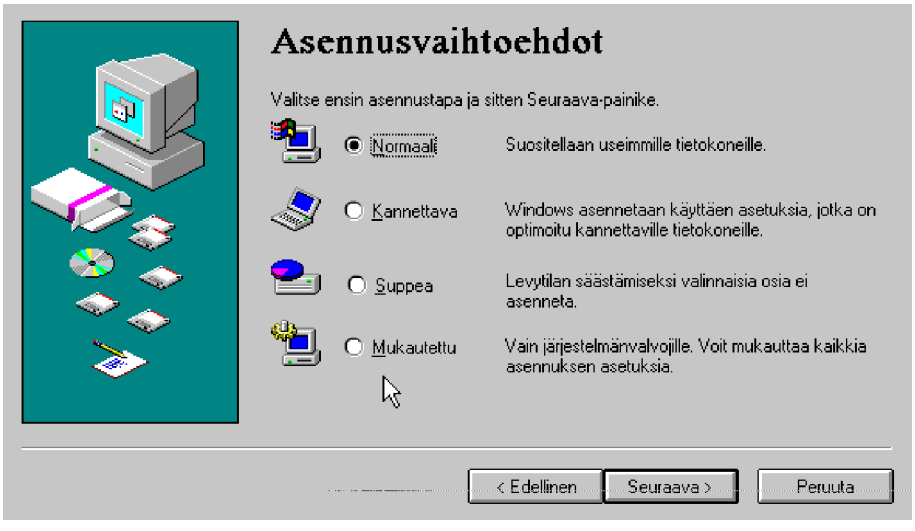
Windows 95:n asennusohjelma mahdollistaa neljä erilaista asennusmenetelmää:

- **Normaali** (Typical) - asennus kysyy lähinnä kohdehakemistoa, käyttäjätietoja sekä laaditaanko käynnistyslevyke. Voit halutessasi muuttaa asennettavia apuohjelmia. Tämä on helpoin asennusmenetelmä

- **Kannettava** (Portable) on asennusvaihtoehto, joka on suunniteltu kannettavien mikrojen käyttäjiä ajatellen. Asennus asentaa mm. **Salkun** (Briefcase) sekä **Suorakaapeliyhteyden** (Direct Connect Cable)

- **Suppea** (Compact) on minimiasennus, jolla Windows 95 saadaan käyntiin. Käytä tätä asennusta vain, jos sinulla on vähän vapaata levytilaa

- **Mukautettava** (Custom) on mukautettava asennus, jolla pääset itse vaikuttamaan asennuksen joka vaiheeseen. **Suosittelemme tätä kokeneille käyttäjille!**



Käytettävissäsi olevat asennusohjelman tarjoamat asennusvaihtoehdot.

Voit asennuksen jälkeen muuttaa asennustietoja **Ohjauspaneelista** (Control Panel) esimerkiksi seuraavasti:

- **Lisää/poista sovellus** (Add/Remove Programs) - voit lisätä tai poistaa Windows-sovelluksia tai tehdä uuden käynnistyslevykkeen. Samoin asentamatta jääneiden Windows 95-ohjelmien lisääminen onnistuu täältä.

- **Lisää uusi laite** (Add New Hardware) voit lisätä uuden laiteohjaimen

- **Näyttö** (Display) voit muuttaa tai lisätä uuden näytönohjaimen tai näytön sekä muuttaa oletuksia kuten erottelutarkkuutta ja värimäärää

- **Kirjoittimet** (Printer) voit lisätä, poistaa tai muuttaa kirjoittimen tietoja

- **Modeemi** (Modem) voit lisätä, poistaa tai muuttaa modeemin tietoja

- **Verkko** (Network) voit asentaa verkon käyttöön tai muuttaa verkkokohtaisia asetuksia.

Jos et löydä vanhoja DOS-apuohjelmia kiintolevyltäsi, niin syys on se, että Windows 95:n asennusohjelma **poistaa** löytäessään seuraavat DOS:iin ja Windows 3.x:ään liittyvät tiedostot:

Poistettavat **MS-DOS**- ja **Windows 3.x** -tiedostot:

ANSI.SYS
ATTRIB.EXE
CHKDSK.EXE
CHOICE.EXE
COUNTRY.SYS
DEBUG.EXE
DEFRAG.EXE
DELTREE.EXE
DISKCOPY.EXE
DISPLAY.SYS
DOSKEY.COM
D??SPACE.BIN
D??SPACE.EXE
D??SPACE.SYS
EDIT.COM
EDIT.HLP
EGA.CPI
EMM386.EXE
FC.EXE
FDISK.EXE
FIND.EXE
FORMAT.COM
HELP.COM
HELP.HLP
KEYB.COM
KEYBOARD.SYS
LABEL.EXE
MEM.EXE
MODE.EXE
MORE.COM
MOVE.COM
MSCDEX.EXE
MSD.EXE
NETWORKS.TXT
NLSFUNC.EXE
OS2.TXT
RAMDRIVE.SYS
README.TXT
SCANDISK.EXE
SCANDISK.INI
SETVER.EXE
SHARE.EXE
SMARTDRV.EXE
SORT.EXE
START.EXE
SUBST.EXE
SYS.COM
XCOPY.EXE
DRVSPACE.*
DBLSPACE.*

Poistettavat **Compaq MS-DOS 5.0**-tiedostot:

CACHE.EXE
CEMM.EXE
CEMMP.EXE
DOS5HELP.CHD
FASTART.EXE
FSEDIT.EXE
HELP.EXE
TU.EXE
UPCU.EXE

Poistettavat **ei-MS-DOS** ja **Windows 3.x** -tiedostot**:**

DELPURGE.EXE
DELWATCH.EXE
DISKMAP.EXE
DISKOPT.EXE
DOSBOOK.EXEHI-
DOS.SYS
LOCK.EXE
LOGIN.EXE
MEMMAX.EXE
PASSWORD.EXE-
RENDIR.EXE
SETUP.EXE
SYS.COM
TASKMAX.EXE
TASKMAX.INI-
TOUCH.EXE
UNINSTAL.EXE
XDEL.EXE
XDIR.EXE

Poistettavat **MS-DOS 5.0**-version tiedostot:

APPEND.COM
ASGNPART.COM
BACKUP.EXE
BOOTF.COM
CACHE.SYS
CEMM.EXE
CEMMP.EXE
CHKDSK.EXE
CMPQADAP.COM
COMPACT.EXE
CONFIGUR.COM
DEBUG.EXE
DETECT.COM
DISKCOMP.EXE
DISKCOPY.EXE
DISKINIT.COM
DISKINIT.EXE
DOSUTIL.MEU
DSKSCAN.EXE
DSKSETUP.COM
EDLIN.EXE
EMM386.SYSENH
DISK.SYS
FASTOPEN.EXE
FASTART.EXE
FDISK.COM
FILESYS.EXE
FOR150.EXE
FORMAT.EXE
GDU.EXE
GRAFTABL.EXE
GRAPHICS.EXE
HARDRIVE.SYS
HPCACHE.COM
HPDCACHE.COM
IFSFUNC.EXE
INDSKBIO.SYS
INSTALL.EXE
KEYB32.COM
KEYBCHF.COM
KEYBCHG.COM
KEYBDA.COM
KEYBFR.COM-
KEYBFR.EXE
KEYBGK.COM
KEYBGR.COM
KEYBGR.EXE
KEYBIT.COM
KEYBIT.EXE
KEYBNO.COM
KEYBSP.COM
KEYBSV.EXE
KEYBSW.COM
KEYBUK.COM
KEYBUK.EXE
KEYBUS.COM
LABEL.EXE
MODE.EXE
MVBUILD.EXE
PAMCODE.COM
PAMINSTL.COM
PART.EXE
PASSWORD.EXE
PREP.EXE
PRINT.EXE
RECOVER.EXE
RESTORE.EXE
SELECT.COM
SELECT.DAT
SELECT.EXE
SELECT.HLP
SELECT.PRT
SELECT1.DAT
SELECT2.DAT
SETUP.EXE
SHELL.CLR
SHELL.HLP
SHELL.MEU
SHELLB.COM
SHELLC.EXE
TREE.EXE
VDISK.SYS
XMAEM.SYS
ZCACHE.SYS

ZSPOOL.COM

Ennen asennusta

Tärkein asia, joka sinun pitää päättää ennen asennusta on asennustapa! Vaihtoehtoja on nimittäin kaksi:

- Asennus **vanhan Windowsin päälle** eli päivitys, jolloin vanhat ohjelmat toimivat heti ja asennus päivittää automaattisesti vanhojen laitetietojen pohjalta uudet laiteohjaimet, mutta et voi käyttää vanhaa 3.1x Windowsia!

- Asennus **uuteen hakemistoon**, jolloin kaikki Windows-ohjelmat pitää asentaa uudelleen. Voit käyttää tällöin vanhaa Windowsia ja vanhaa DOS:ia painamalla **F4** mikrosi käynnistysvaiheessa. Tämä on työläämpi vaihtoehto.

Jos vain haluat tutustua Windows 95:iin, niin suosittelemme, että asennat sen uuteen hakemistoon. Tällöin vanha DOS ja vanha Windows säilyy käytössäsi. Jos haluat testata sovellusohjelmiasi Windows 95:ssä, joudut kuitenkin asentamaan ne uudelleen eli tarvitset kohtalaisen paljon vapaata kiintolevytilaa.

Eräs tapa on kehittelemämme edellisten asennustapojen yhdistelmän, jossa säilyy vanha DOS ja Windows mutta samalla saat käyttöösi myös heti vanhat käytössäsi olleet Windows-sovellukset. Tämä on vaihtoehto, jota Microsoft ei asennusohjelmassaan tarjoa.

Ennen asennusta (lähinnä päivitystä) kopioi talteen kaikki keskeiset tiedostot talteen - ainakin seuraavat:

Tiedosto	Merkitys
C:\CONFIG.SYS	DOSin käynnistystiedosto perusasetuksia ja laiteohjaimia varten
C:\AUTOEXEC.BAT	DOSin käynnistystiedosto muistiin jääviä ohjelmia ja ympäristömuuttujien asetuksia varten
C:\WINDOWS*.INI	Sovellusohjelmien ja Windowsin INI-tiedostot
C:\WINDOWS*.GRP	Windowsin ohjelmaryhmät
C:\WINDOWS*.DAT	Windowsin rekisterin tiedostot eli REG.DAT
C:\WINDOWS*.PWL	Työryhmä-Windowsin salasanalistat
muut?	Lähiverkon tarvitsemat tiedostot
datat?	**Periaatteessa** asennus ei sekoita kiintolevyä!

Suosittelemme lisäksi, että ennen asennusta ajat jonkin kiintolevyn tiivistysohjelman kuten MS-DOS 6.x:n **DEFRAG**, Norton Utilitiesin **SpeedDisk**in tai **PCToolsin COMPRESS**. Näin Windowsin tiedostot tulevat peräkkäiselle yhtenäiselle alueelle.

Esimerkiksi DOS 6.x:n apuohjelmilla ensin levynkunnon tarkistaminen SCANDISK-ohjelmalla ja sitten tiivistys DEFRAG-ohjelmalla:

SCANDISK /ALL /NOSAVE /NOSUMMARY /AUTOFIX /SURFACE
DEFRAG C: /F /SN

Samalla selviää, onko kiintolevyllä joitain loogisen tason virheitä, jotka

pitää korjata esimerkiksi MS-DOS 6.2x:n **ScanDiskillä**, **Norton Disk Doctorilla** (NDD) tai PCToolsin **DiskFixillä.**

Windows 95:n asennusohjelma tekee myös kiintolevyn kuntotarkistuksen ennen asennusta. Se tutkii ainoastaan levykirjanpidon eli se ei tutki levyn fyysistä levypintaa (ms. surface-testi). Voit **ohittaa** levytestauksen asennusohjelman valitsimilla **/IQ** tai **/IS**.

Seuraavana on yleisiä kokemuksiamme asennukseen liittyen:

- Jos käytössäsi on yli 16 Mt RAM-muistia, lisää **/E** valitsin CONFIG.SYS:in **HIMEM.SYS**-laiteohjaimen riville
- Poista kaikki hiiren laiteohjaimet, Windows 95 sisältää tuen sisäänrakennettuna
- Tarkista asennuksen jälkeen, että polussa on C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\COMMAND
- Muista kuitenkin myös poistaa polulta kaikki muut Windows-hakemistot
- Muista poistaa myös **CMOS SETUP**ista **BIOS**-tasolla toteutettu virustarkistus
- Älä käynnistä muistinvaraisia virusetsintäohjelmia ennen asennusta
- Jos CONFIG.SYS-tiedostossa on **EMM386.EXE**-rivin perässä valitsin HIGHSCAN, ota se pois ennen asennusta
- Varmista, että AUTOEXEC.BAT:issa ei ole vanhan Windowsin käynnistystä
- Varmista, että käytössäsi on toimiva buutti- eli käynnistyslevyke
- Varmista, että perusmuistia on ennen asennusta vapaana vähintään **471** kilotavua
- Jos asennusohjelma menee jumiin, sammuta virta - älä käytä **Ctrl+Alt+Del**-käynnistystä

- Muista kopioida vanhat Write-, PaintBrush-, Recorder- ja Clipboard-ohjelmat talteen, jos päivität Windowsin ja haluat kuitenkin myöhemmin käyttää niitä

- Aja kiintoleven eheytys eli kompressointi ennen asennusta, MS-DOS 6.x.ssa esimerkiksi komennolla **DEFRAG C: /SN**

- ***Periaatteessa*** Windows 95 päivitys ei voi sekoittaa kiintolevyä. Varmista, että kaikki tärkeimmät datatiedostot ovat asianmukaisesti varmuuskopioituja

- Et tarvitse SMARTDRV- tai mitään muuta ohjelmallista välimuistia, Windows 95 sisältää sen sisäänrakennettuna (32-bittinen VCACHE).

Perusasennus

Suosittelemme, että käytät normaalisti **Windows-pohjaista asennusohjelmaa**. Jos käyttämäsi Windows ei toimi oikein tai luotettavasti, käytä tällöin **DOS-pohjaista asennusohjelmaa**. Asennusohjelma eli **ASENNA** (SETUP) löytyy ensimmäiseltä asennuslevykkeeltä tai CD-ROM-levyltä päähakemistosta. Jos Windows 95:n asennustiedostot sijaitsevat verkossa, sinun pitää ottaa kyseinen resurssi käyttöön ennen asennusohjelman käynnistämistä. Lue aina ennen asennusta ohjelmapaketin mukana seuraavat ohjeet asennuksesta!

Asennus etenee seuraavasti:

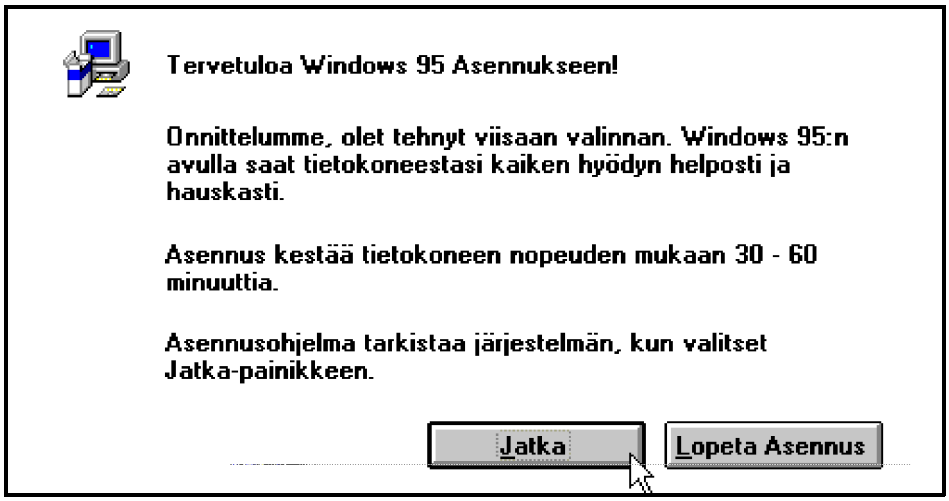
1) Levykeasennus käynnistetään A:-asemassa komennolla:

A:\>ASENNA

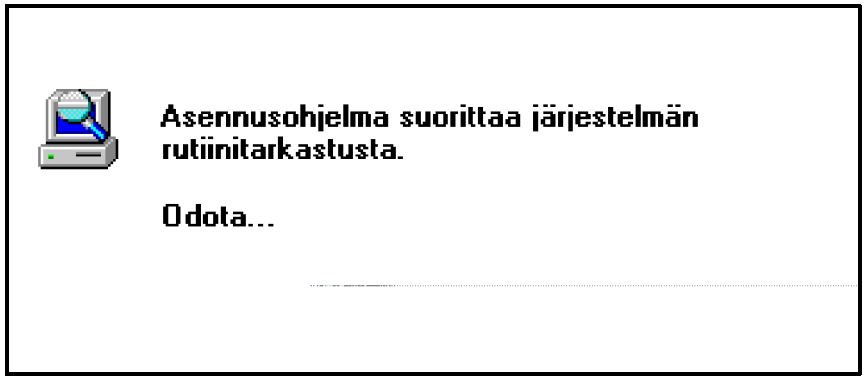
tai rompulta, jos romppuaseman tunnus on D:-asema:

D:\>ASENNA

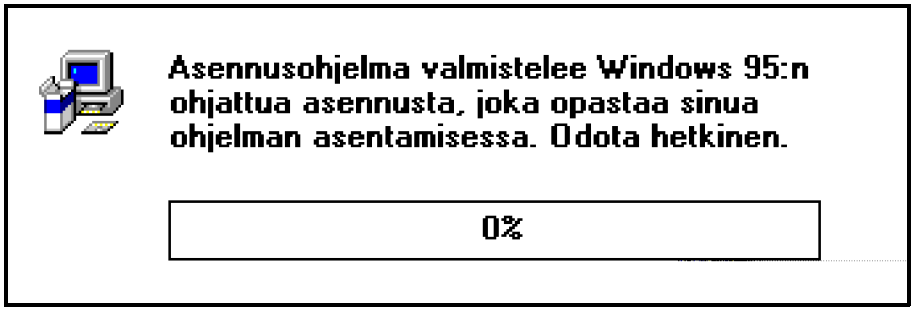
2) Tämän jälkeen asennusohjelma käynnistyy. Saat ensimmäisen näytön näkyviin:



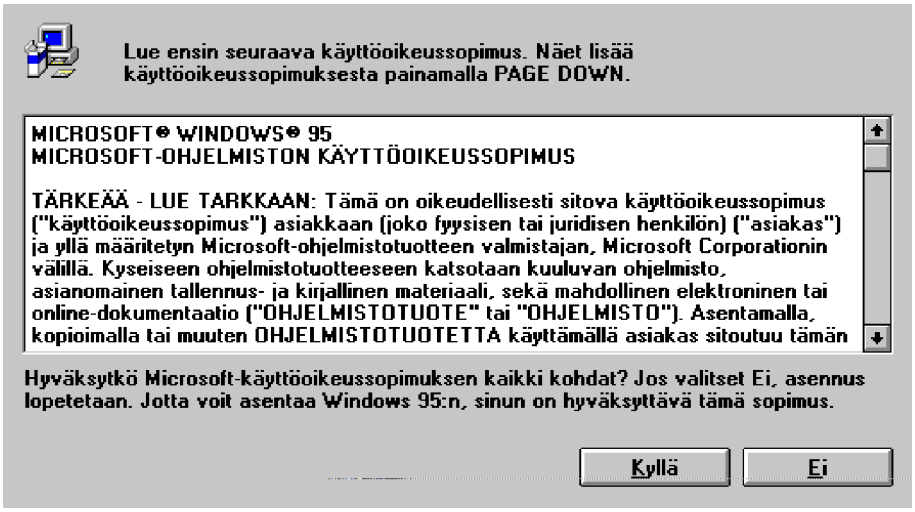
Valitse **Jatka** (Continue)-painike



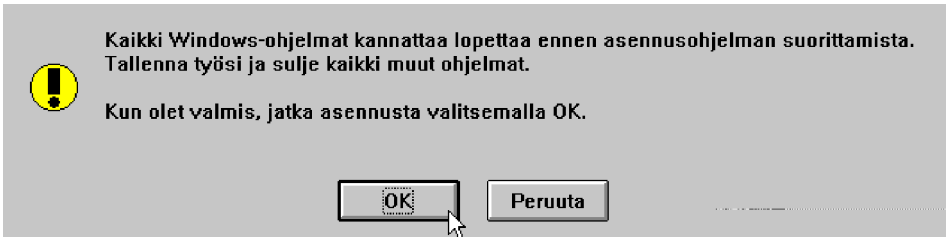
3) Asennusohjelma tutkii mikrosi ominaisuudet Windows 95:ttä varten



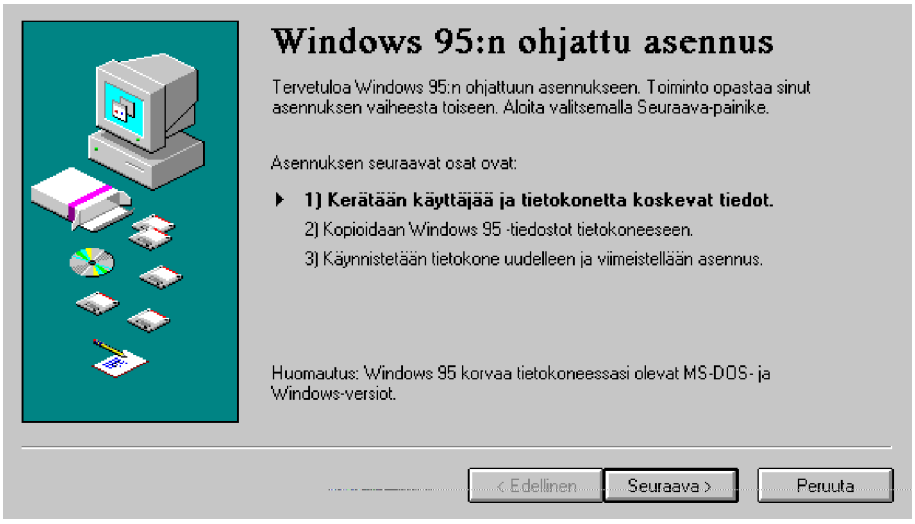
4) Mikroosi on mahdollista asentaa Windows 95, ja saat hetken kuluttua ensimmäiset asennukseen liittyvät kysymykset eteesi



5) Ennen kuin Windows 95 voidaan asentaa mikroosi, sinun pitää hyväksyä käyttöoikeussopimus.



6) Windowsin 95:n asennusohjelma huomasi, että käynnissä on vielä muita Windows-ohjelmia asennusohjelman lisäksi. Ne kannattaa lopettaa ennen asennuksen jatkamista. Edellinen on tietysti mahdollista vain, jos olet käynnistänyt asennusohjelman Windowsista

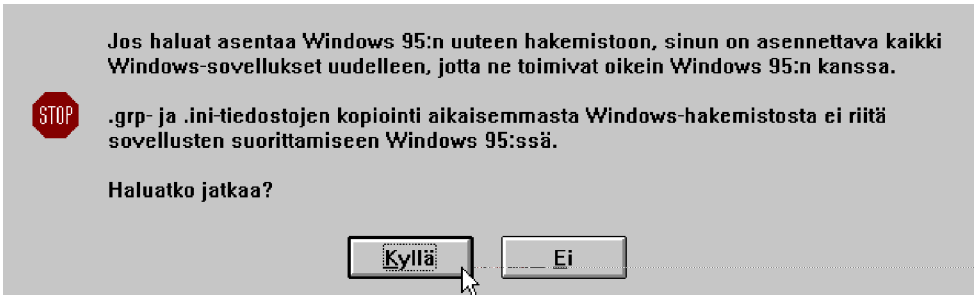


7) Tämän jälkeen alkaa asennuksen ensimmäinen vaihe, jossa kerätään kaikki asennukseen liittyvät tiedot. Napauta **Seuraava** (Next)-painiketta

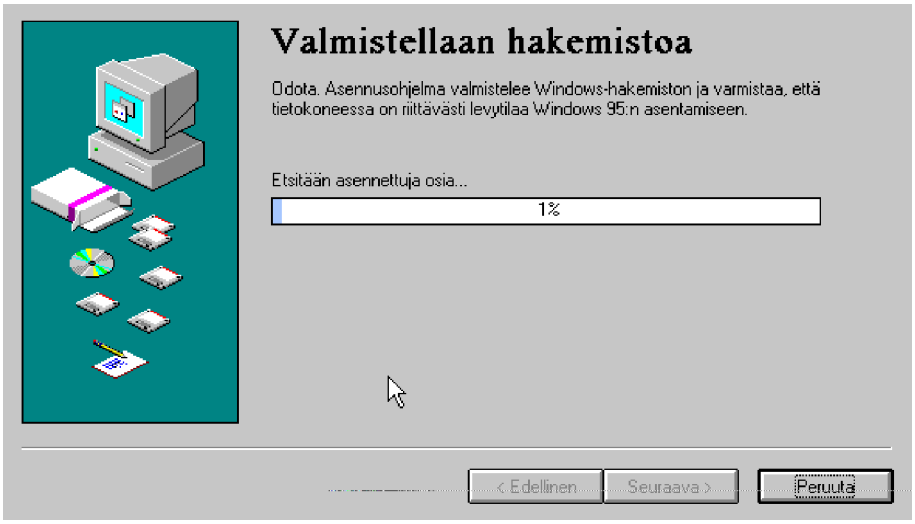
8) Jos **päivität** vanhan Windowsin päälle, **hyväksy oletushakemisto**. Jos haluat asentaa uuteen hakemistoon, valitse kohta **Muu hakemisto**. Napauta tämän jälkeen **Seuraava** (Next)

9) Tässä esimerkissä valitaan kohta **Muu hakemisto** (Other), jolloin asennusohjelma kysyy uutta hakemistoa, minne Windows 95 halutaan asentaa. Napauta tämän jälkeen **Seuraava** (Next)

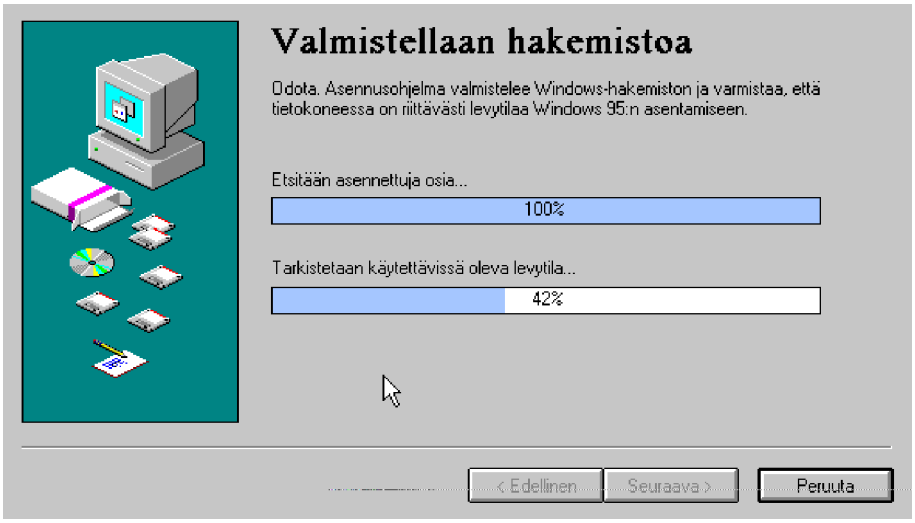
10) Koska ei asenneta vanhan Windowsin päälle, pitää nyt kertoa uusi hakemisto, jonne Windows 95 halutaan asentaa. Tässä tapauksessa nimeksi annetaan **C:\WIN95**. Napauta tämän jälkeen **Seuraava** (Next)



11) Jos asennetaan muualle kuin päivityksenä vanhan Windowsin päälle, huomauttaa asennusohjelma siitä, että vanhat ohjelmat eivät toimi ennen kuin ne asennetaan kokonaan uudelleen. Hyväksy ilmoitus valitsemalla painike **Kyllä** (Yes). Tämä kysymys tulee vain jos et päivitä vanhaa Windowsia, vaan asennat Windows 95:n uuteen hakemistoon

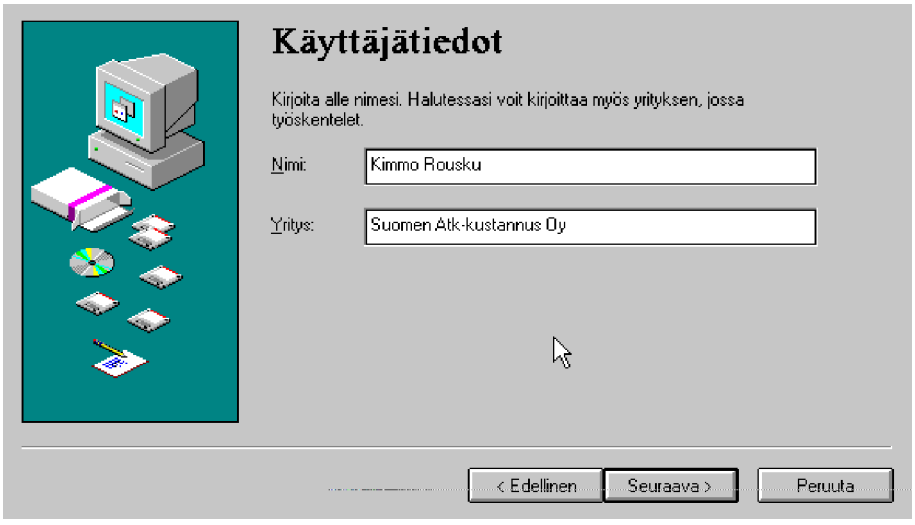


12) Asennusohjelma valmistelee hetken asennusta...

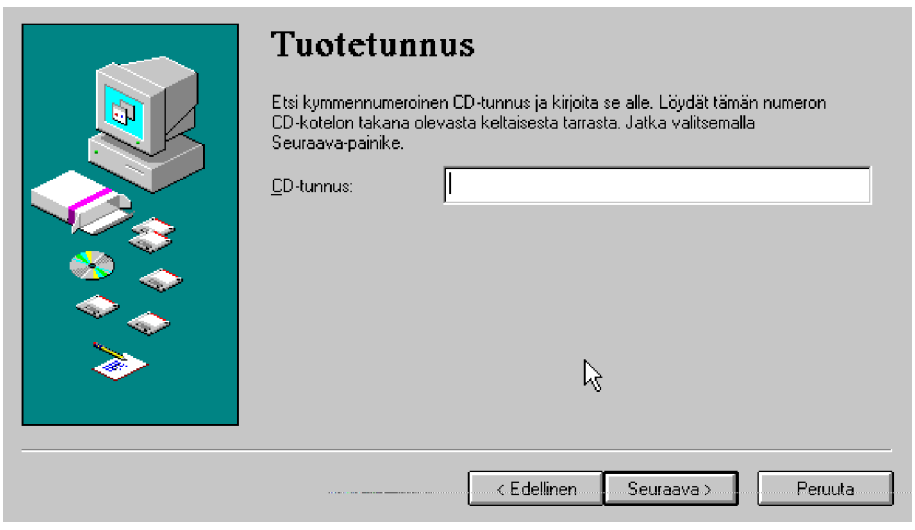


13) ... ja tutkii samalla myös käytettävissä olevan levytilan riittävyyden

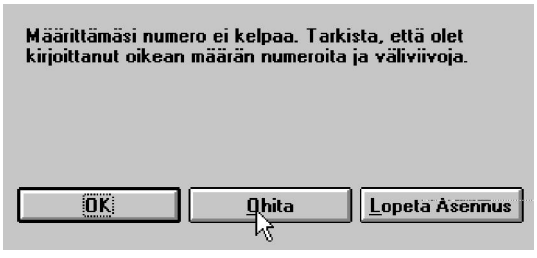
14) Tämän jälkeen joudut valitsemaan asennustavan. Helpoimmin ja varmimmin asennus tapahtuu valitsemalla oletus eli **Normaali asennus**. Tässä esimerkissä haluamme kuitenkin asentaa kaikki käytettävissä ja valittavissa olevat Windows 95-ohjelmat - niinpä valitsemme **Mukautettu** (Custom). Napauta tämän jälkeen **Seuraava** (Next)-painiketta



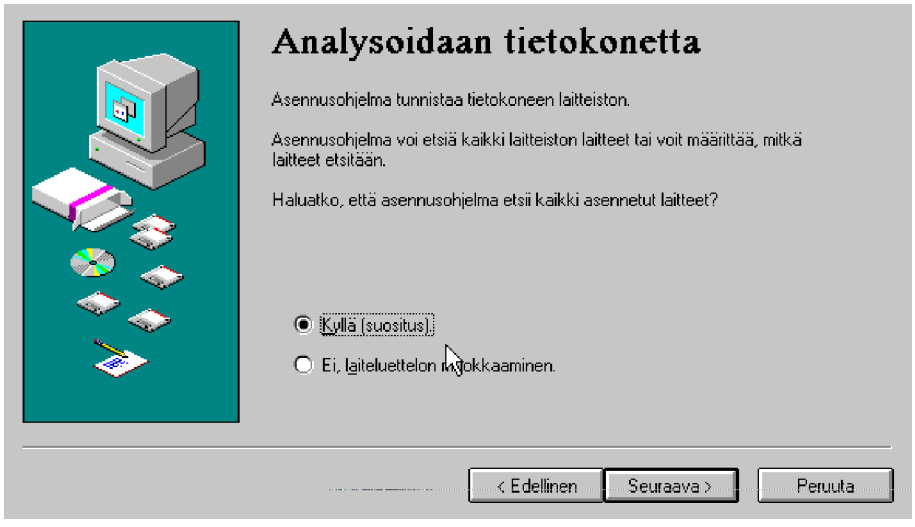
15) Seuraavaksi 95 kysyy käyttäjätiedot eli nimesi ja yrityksen. Jos käytät ohjelmaa kotonasi, laita molempiin kohtiin vaikkapa oma nimesi



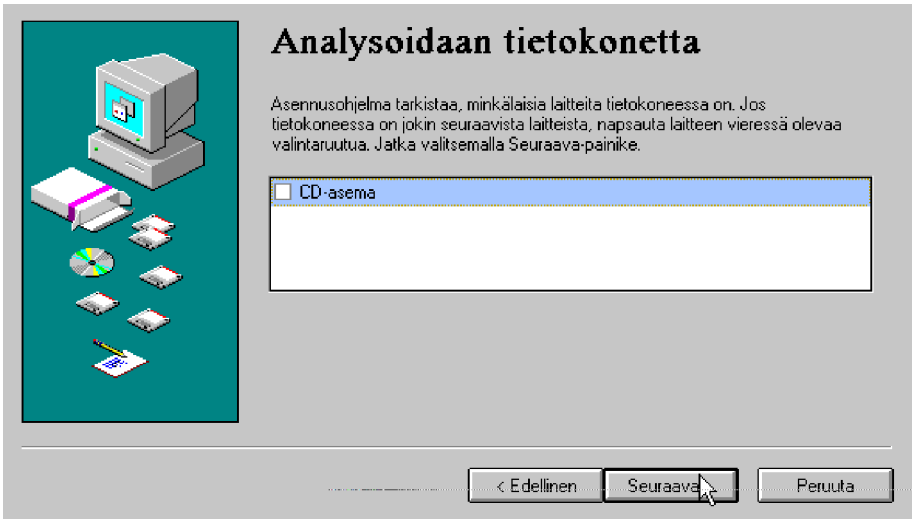
16) Kun ohjelmaa asennetaan CD-ROMilta, pitää sinun kertoa sen tuotetunnus. Löydät sen CD-ROMin paperikotelon takapuolelta



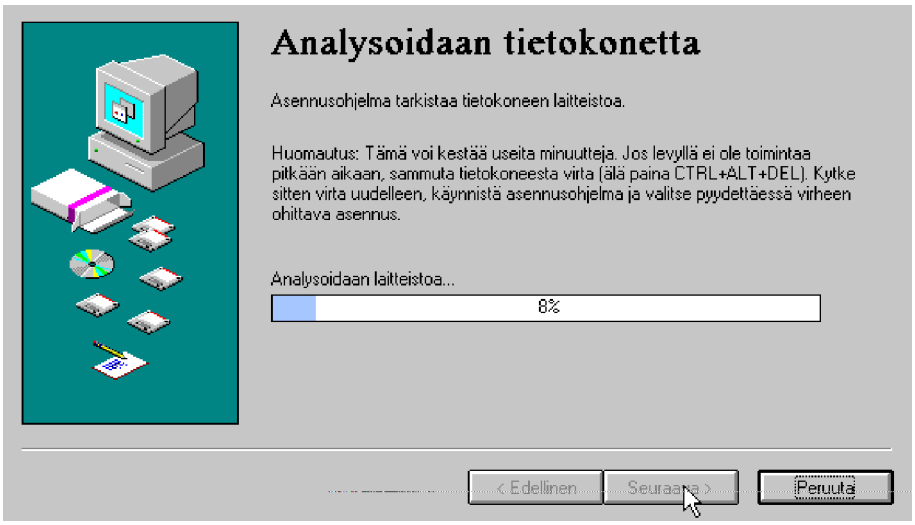
17) Jos syötät väärän tunnuksen, antaa ohjelma siitä huomautuksen. Tunnuksen on oltava siis oikein!



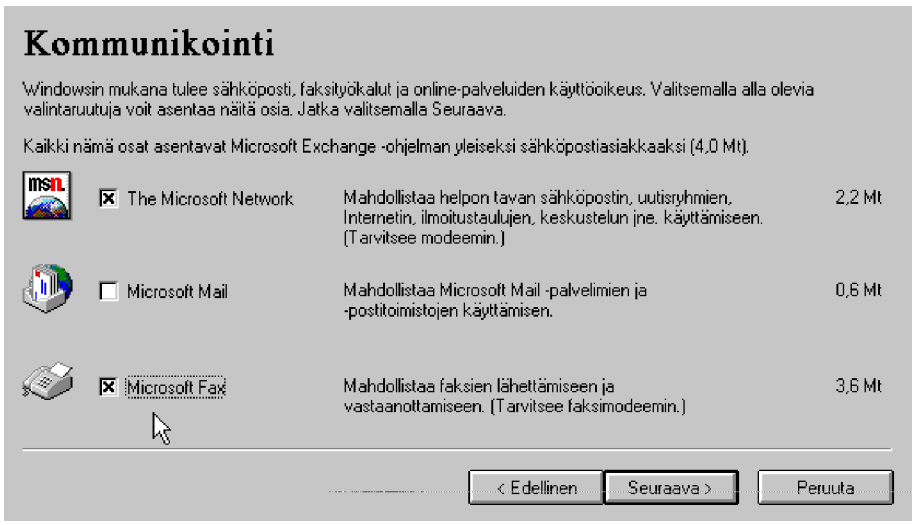
18) Tämän jälkeen asennusohjelma haluaa tutkia laitteiston laitteiden tunnistusta varten. Aikaa tähän saattaa kulua useita minuutteja eli valitse **Kyllä** (Yes) ja napauta **Seuraava** (Next)-painiketta



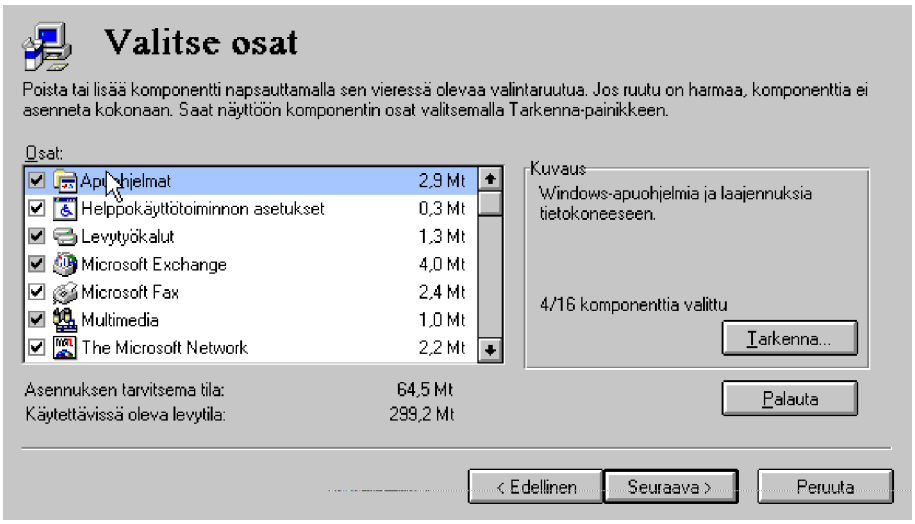
19) Asennusohjelma saattaa kysyä, löytyykö mikrosta CD-ROM-asemaa tai äänikorttia. Mikäli löytyy, laita rasti asianomaiseen ruutuun.



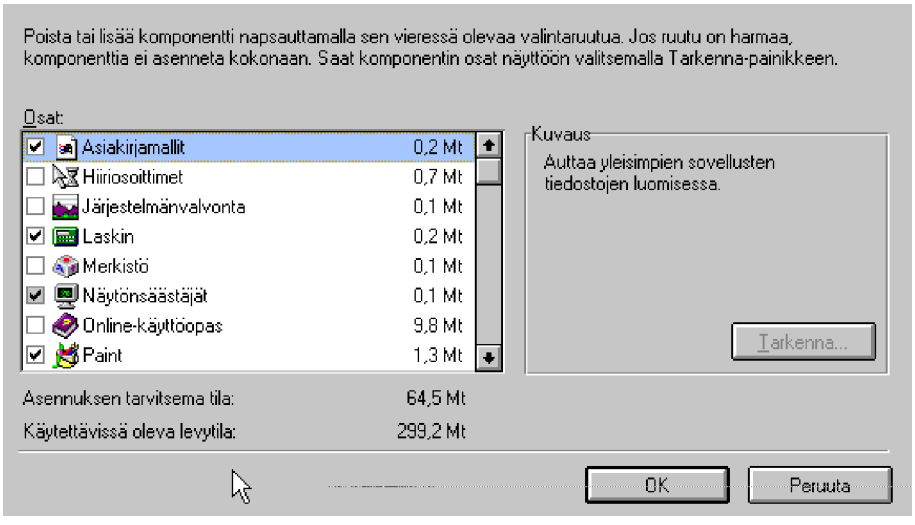
20) Tämän jälkeen alkaa useita minuutteja kestävä analysointivaihe. Jos se kestää yli kymmenen minuuttia eikä kiintolevyn merkkivalo enää pala, saattaa asennusohjelma olla jumissa. Voit käynnistää koneen uudelleen painamalla **CTRL ALT DEL** ja yrittämällä asennusta uudelleen. Napauta analysoinnin päätyttyä **Seuraava** (Next)-painiketta



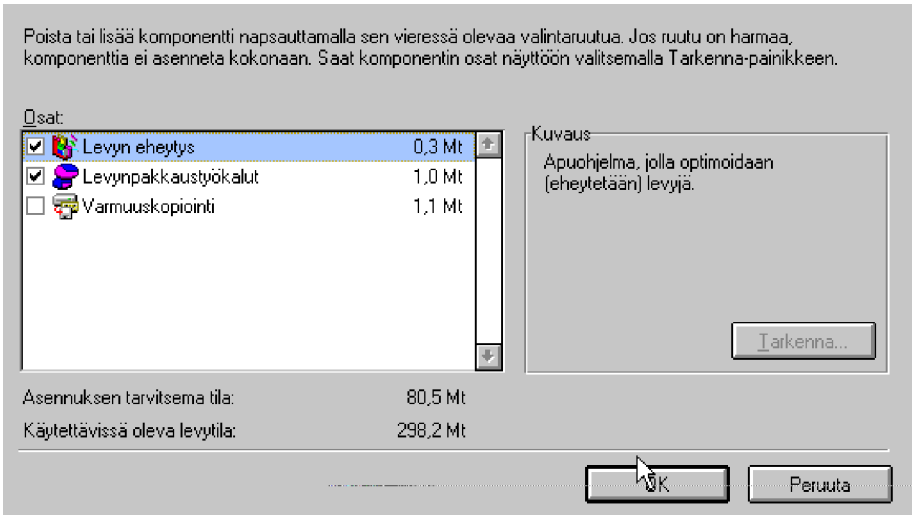
21) Seuraavassa vaiheessa määritetään tietoliikennetarpeet. Normaalisti kannattaa asentaa **Microsoft Fax**, jos käytössäsi on faksimodeemi. Jos haluat käyttää lisäksi Microsoft Mail-sähköpostia, laita rasti ruutuun sen kohdalle. Mikäli käytössäsi ei ole modeemia etkä käytä sähköpostia, jätä kaikki kohdat tyhjiksi



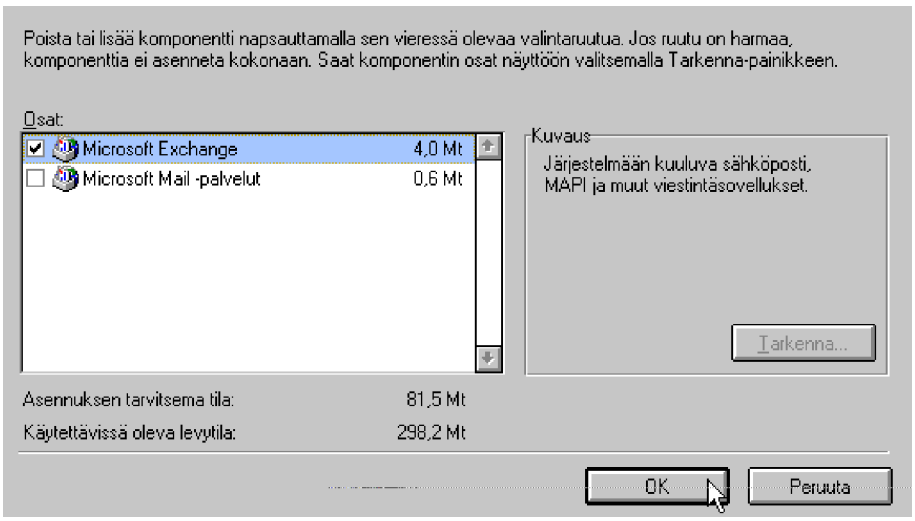
22) Tämän jälkeen sinun pitää valita erikseen asennettavaksi halutut osat. Mikäli valkoisessa ruudussa on rasti, asentaa asennusohjelma tällöin kaikki valittavissa olevat komponentit. Jos harmaassa ruudussa on rasti, ei kaikkia kohtia siitä asenneta ellet erikseen niitä lisää asennettavaksi. 16 apuohjelmasta asennetaan oletuksena vain 4!



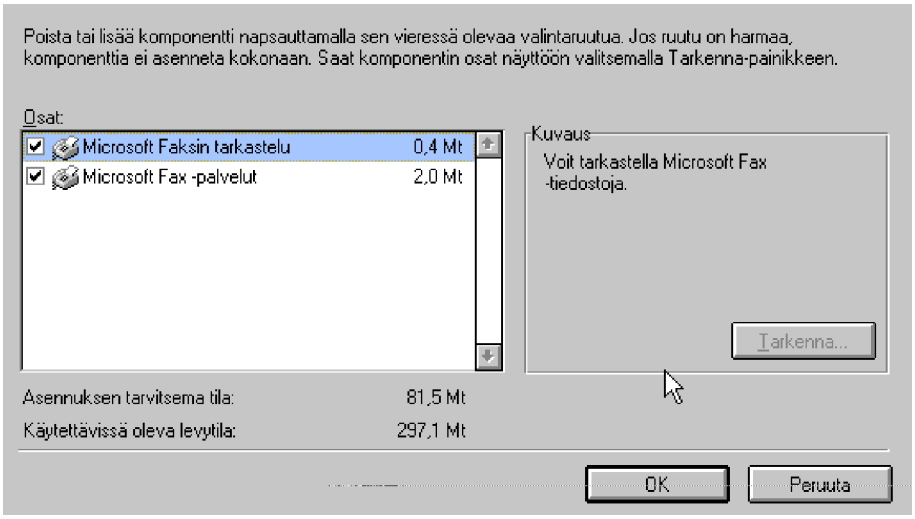
23) Napautettuasi **Apuohjelmat** (Accessories)-valinnan kohdalla ja sen jälkeen painiketta **Tarkenna** (Details), pääset valitsemaan tarkemmalla tasolla asennettavia ohjelmia. Rastita kaikki ohjelmat



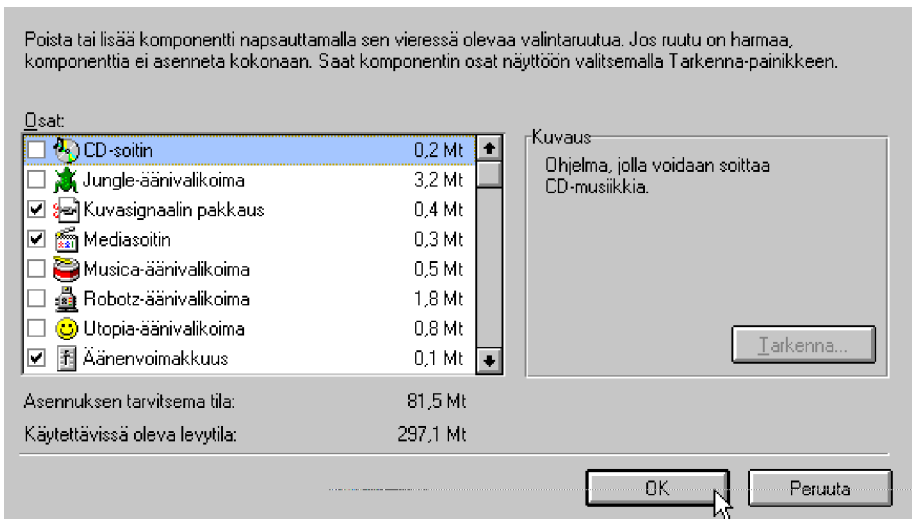
24) Kaikki levytyökalut kannattaa valita lukuun ottamatta **Varmuuskopiointia** (BackUp), ellei sinulla ole käytössäsi sitä tukevaa levykeasemaan liitettävää nauha-asemaa



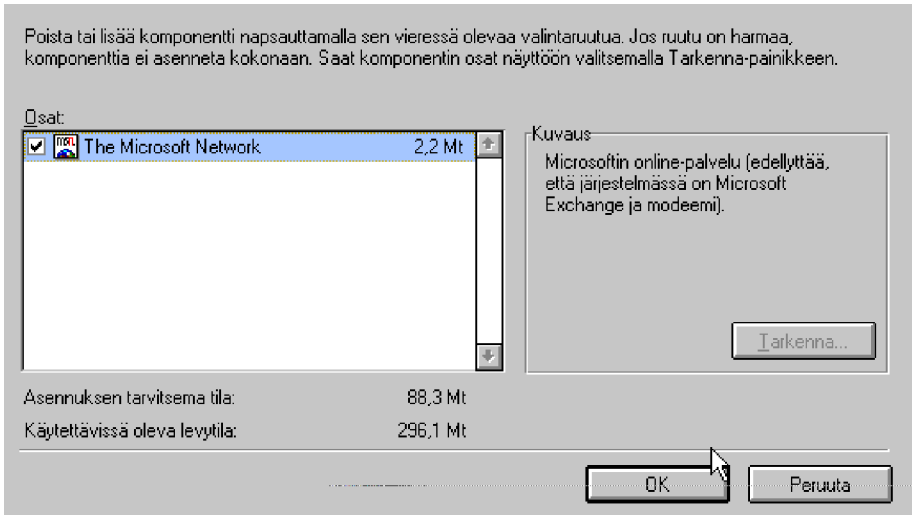
25) Microsoft Exchangea tarvitset esimerkiksi sähköpostia käyttäessäsi. Microsoft Mailia tarvitset sähköpostissa. Laita rasti ruutuun, jos haluat käyttää sitä Internet-sähköpostiohjelmana. Tarvittaessa voit asentaa kaikki nämä myös jälkikäteen



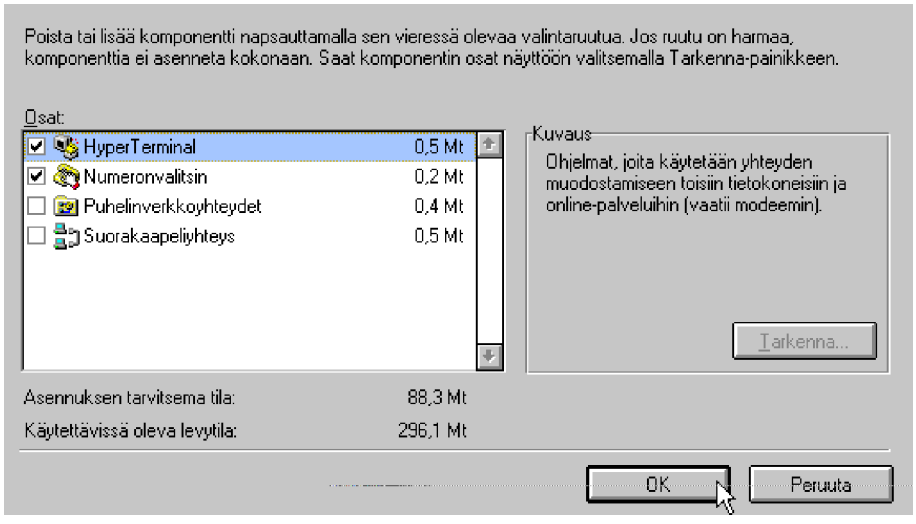
26) **Microsoft Fax**-kohdasta voit määrätä, asennetaanko faksin lähetys-/vastaanottomahdollisuus käyttöösi. Se edellyttää että käytössäsi on faksimodeemi



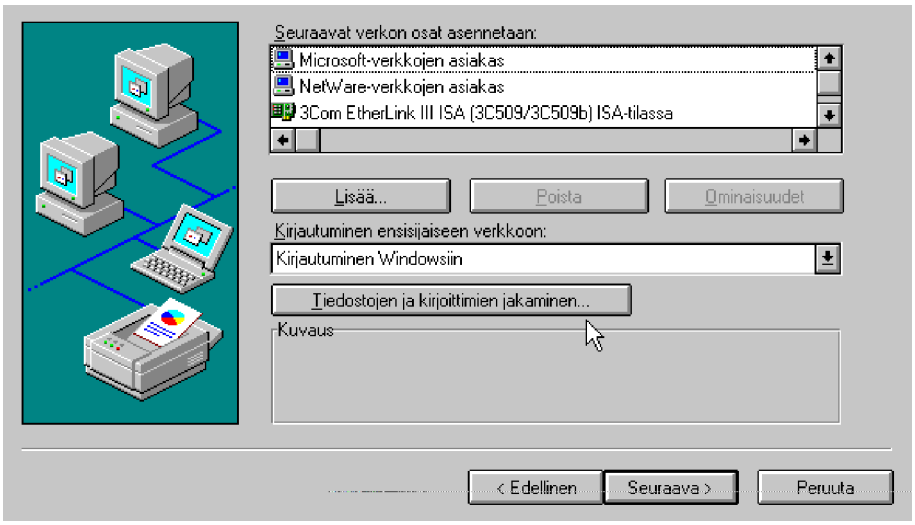
27) Multimedia-valinnasta voit asentaa lisää vaikkapa äänivalikoimia tai ohjelman CD-aseman kautta tapahtuvaa musiikki-CD-levyjen kuuntelua varten



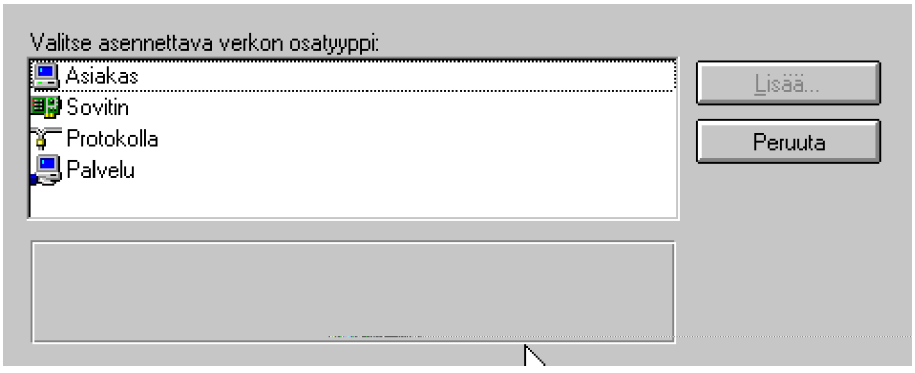
28) The Microsoft Network palvelu edellyttää modeemia ja Microsoft Exchangen asentamista. Voit asentaa tämänkin helposti myös myöhemmin



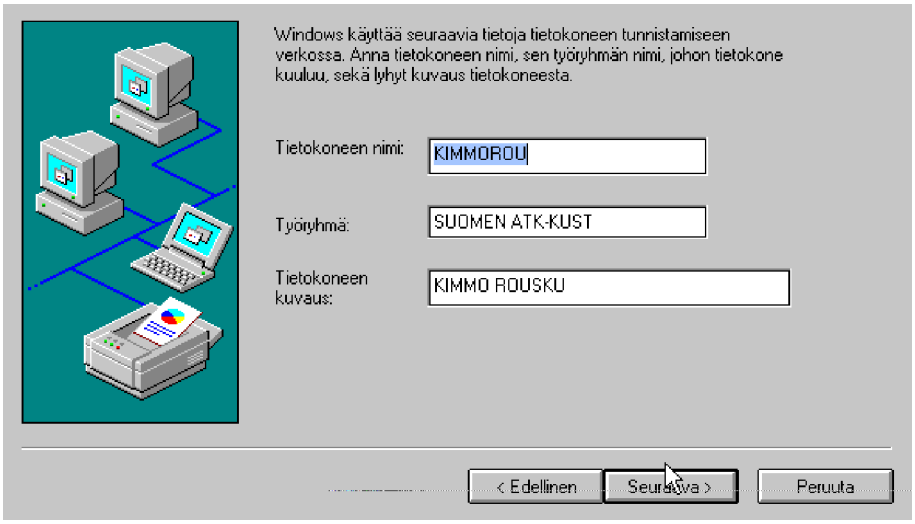
29) Tietoliikenneyhteydet mahdollistavat modeemin kautta tapahtuvan liikennöinnin muihin tietoliikennepalveluihin ja suorakaapeliyhteyden kautta toiseen sarja/rinnakkaiskaapelilla kytkettyyn mikroon. Saatuasi kaikki haluamasi komponentit eri osista valittua, napauta **Valitse Osat**-ikkunassa **Seuraava** (Next)-painiketta.



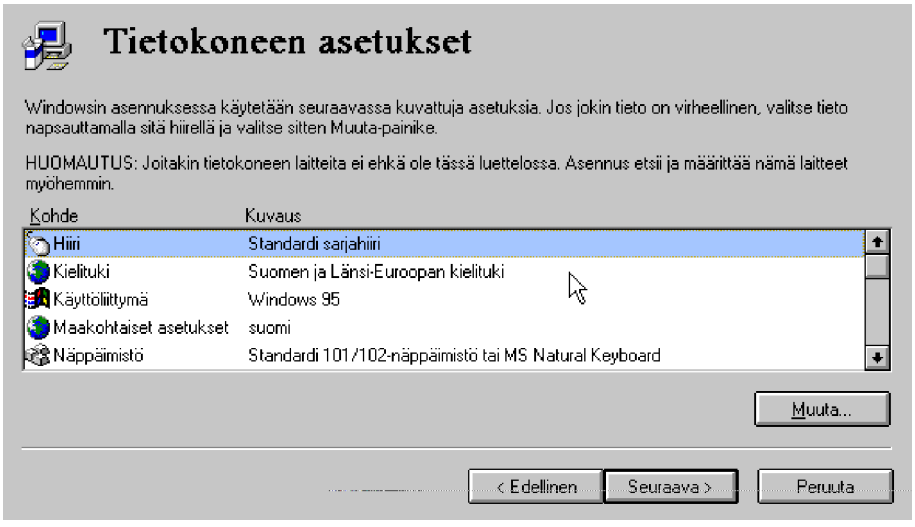
30) Tämän jälkeen joudut tekemään verkkokorttiin, protokolliin ja asiakkaisiin liittyvät asetukset. Jos käytät mikroasi kotona ja koneessasi ei ole verkkokorttia, et joudu näiden asetusten kanssa tekemisiin. Ohita silloin nämä asetukset! Jos asennat Windows 95:iä työpaikallasi, edellyttävät nämä asetukset yleensä mikrotukihenkilön paikallaoloa



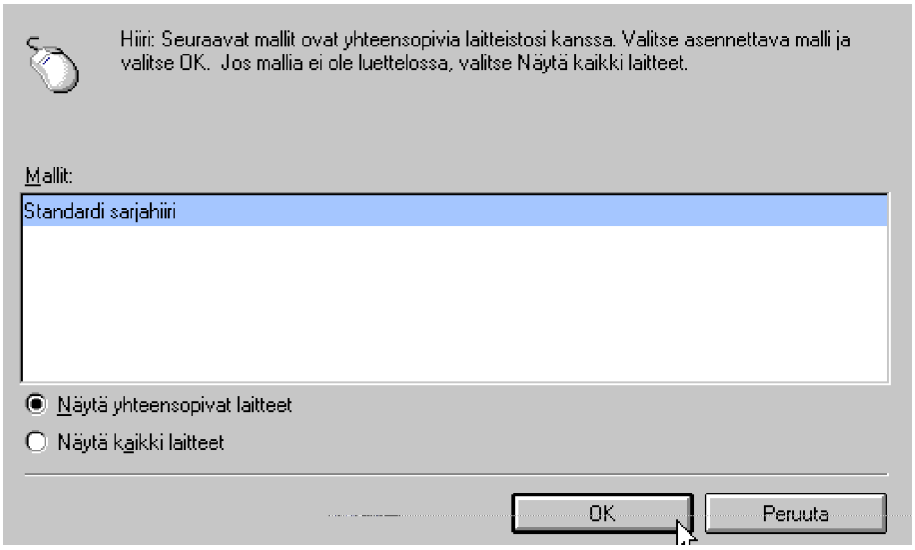
31) Verkon osien lisääminen tapahtuu edellisen kuvan Lisää (Add)-painikkeella. Voit lisätä uuden **Asiakkaan** (Client), **Sovittimen** (Adapter), **Protokollan** (Protocol) tai **Palvelun** (Service). Asetuksia on käsitelty tarkemmin Verkkokäytön yhteydessä. Nämä asetukset voit muuttaa Ohjauspaneelin Verkko (Network)-kuvakkeella myöhemminkin. Saatuasi kaikki haluamasi verkon komponentit eri kohdista valittua, napauta **Seuraava** (Next)-painiketta.



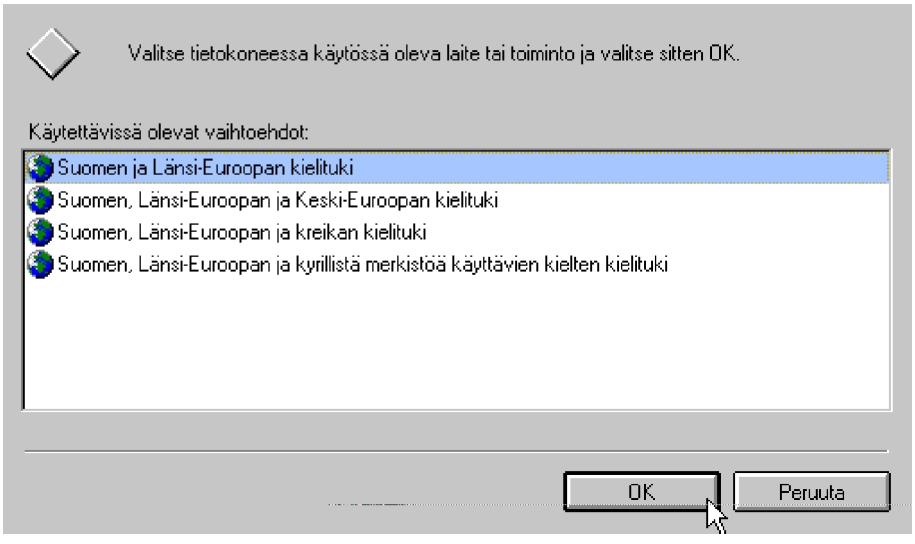
32) Kun mikro liitetään lähiverkkoon, se tunnistetaan toisista mikroista tietokoneen nimen avulla. Syötä verkkokäytössä oikea tietokoneen nimi, työryhmä eli verkkoalue ja mahdollinen tietokoneen kuvaus



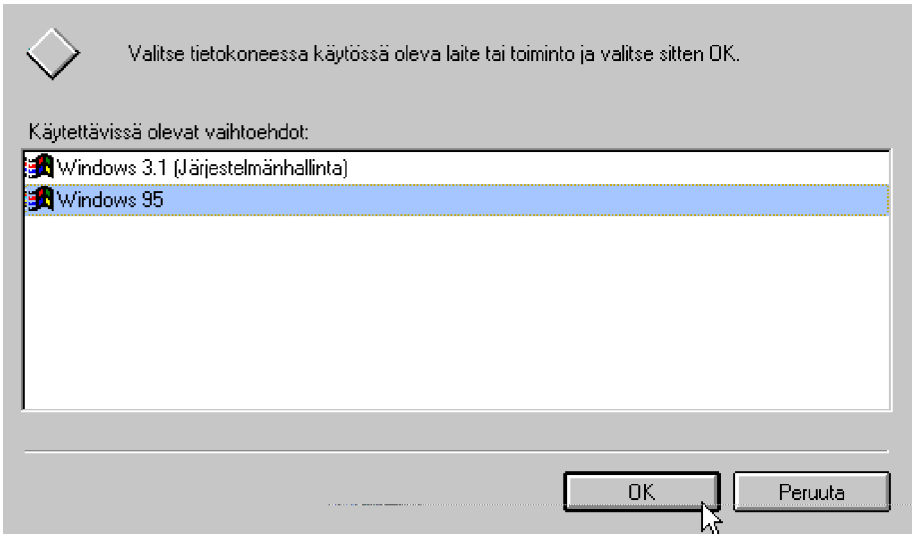
33) Tämän jälkeen asennusohjelma esittää luettelon tunnistamistaan tai luulemistaan mikrosi eri komponenteista. Mikäli et tiedä tai tunne mikrosi osia, hyväksy oletukset ja napauta **Seuraava** (Next)-painiketta.



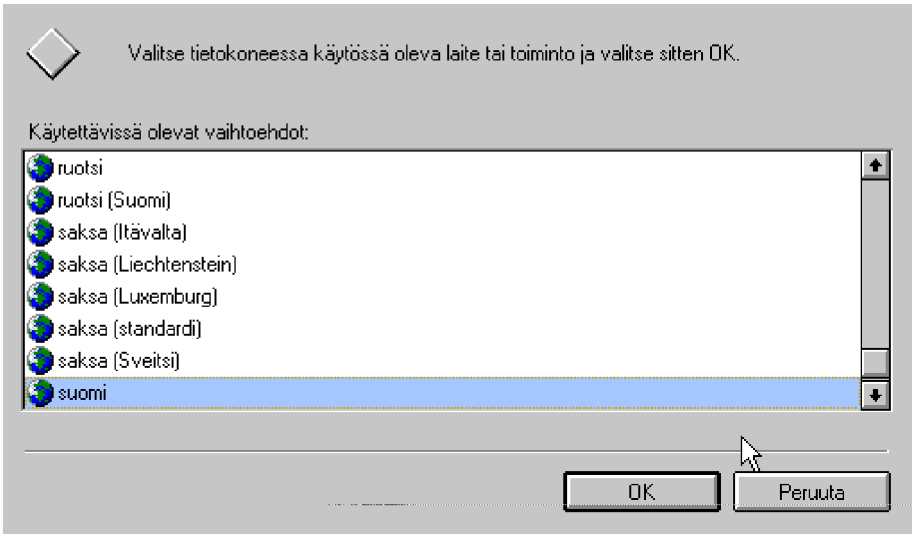
Hiiri-kohdassa määritetään käytettävä hiiri. Valinnalla **Näytä yhteensopivat laitteet** esitetään kaikki muut mahdollisesti käyttämäsi laitteen kanssa yhteensopivat vaihtoehdot. Valinta **Näytä kaikki laitteet** esittää kaikki valittavissa olevat (hiiri)ohjaimet



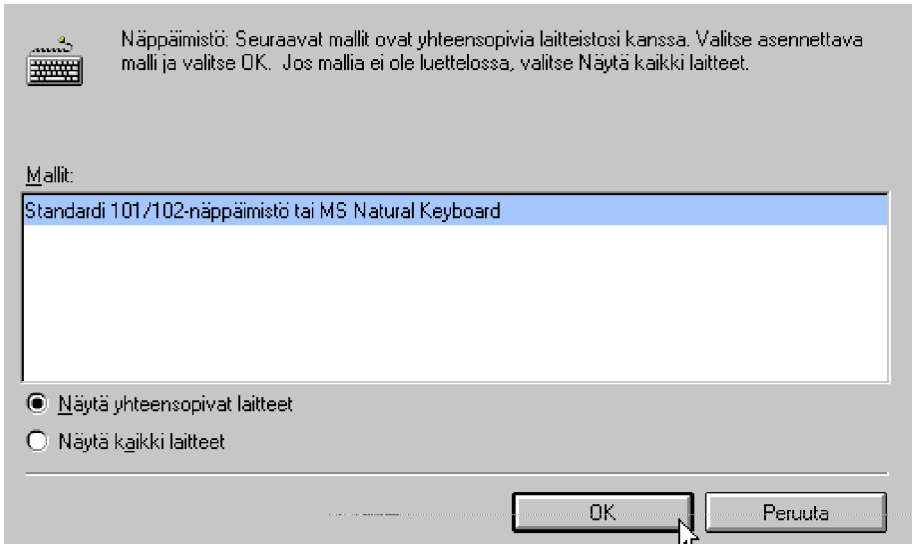
Kohdassa **Kielituki** määritetään kielituki erilaisia kielialueita varten



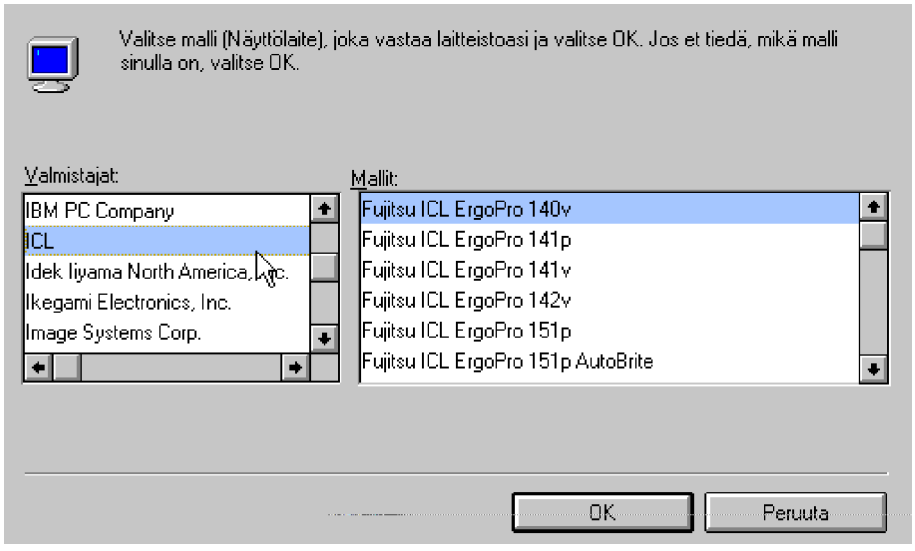
Kohdassa **käyttöliittymä** voidaankin valita Windows 95-käyttöliittymän sijasta oletukseksi Windows 3.x:n käyttöliittymä



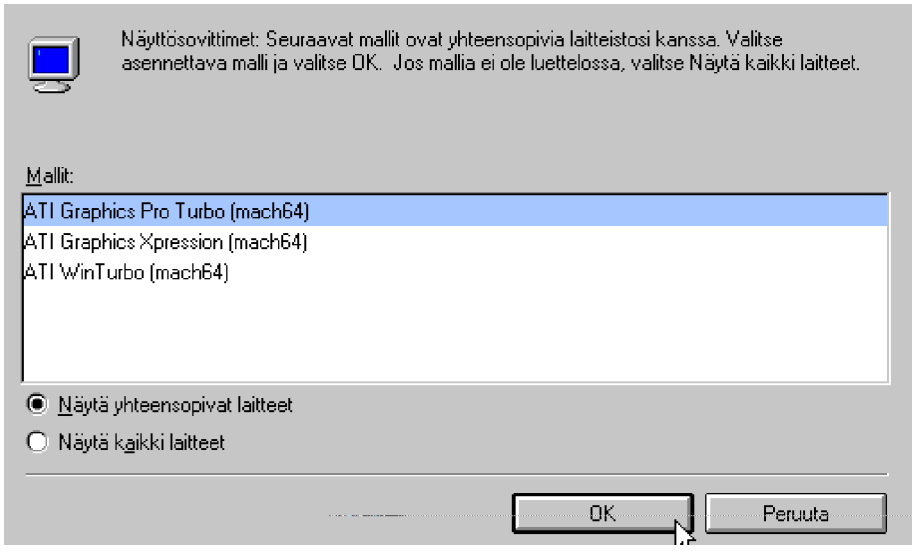
Maakohtaiset asetukset -kohdassa pitää valittuna olla **Suomi**



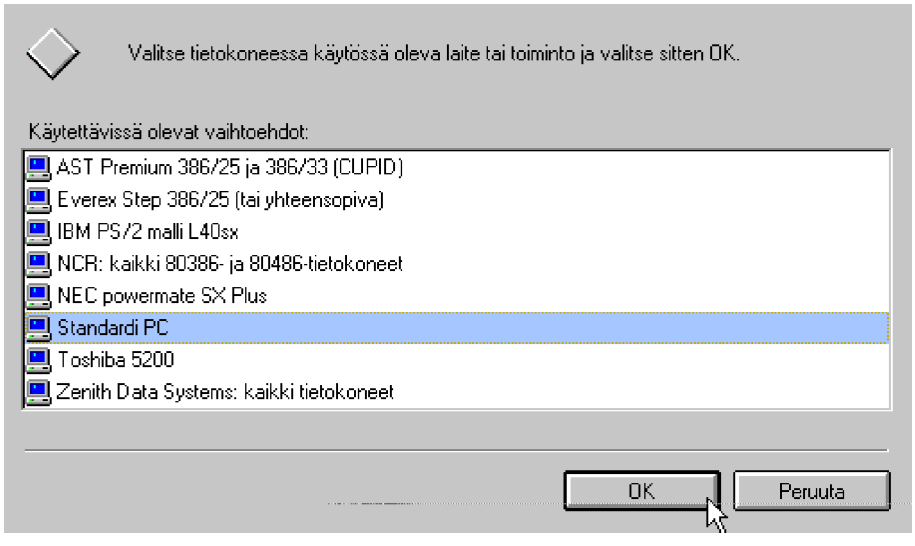
Näppäimistö-kohdassa pitää valita erillinen näppäimistö, jos jostain syystä et käytä standardia AT- tai Microsoft Natural Keyboard-näppäimistöä



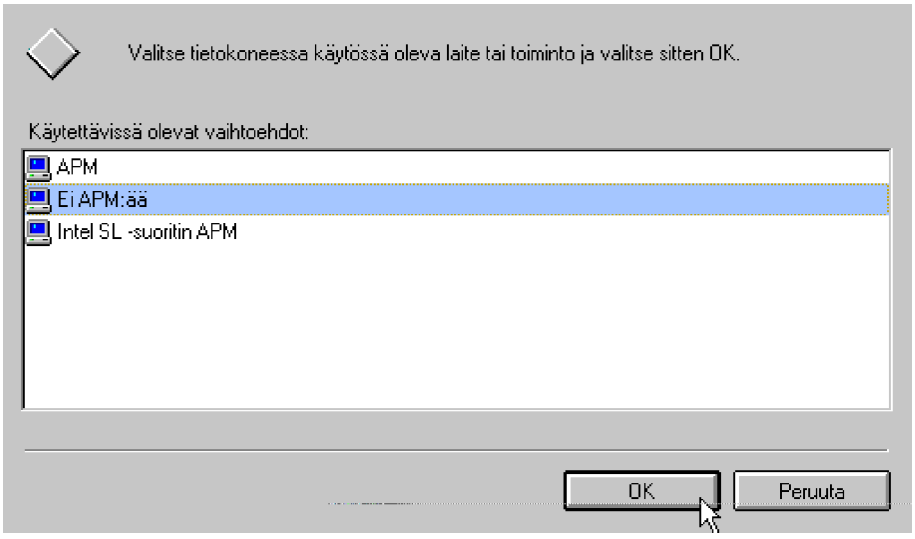
Näyttö -kohdasta sinun pitää valita käyttäämääsi monitoria vastaava **valmistaja ja malli.** Ellei niitä löydy, valitse lähinnä vastaava SuperVGA-malli



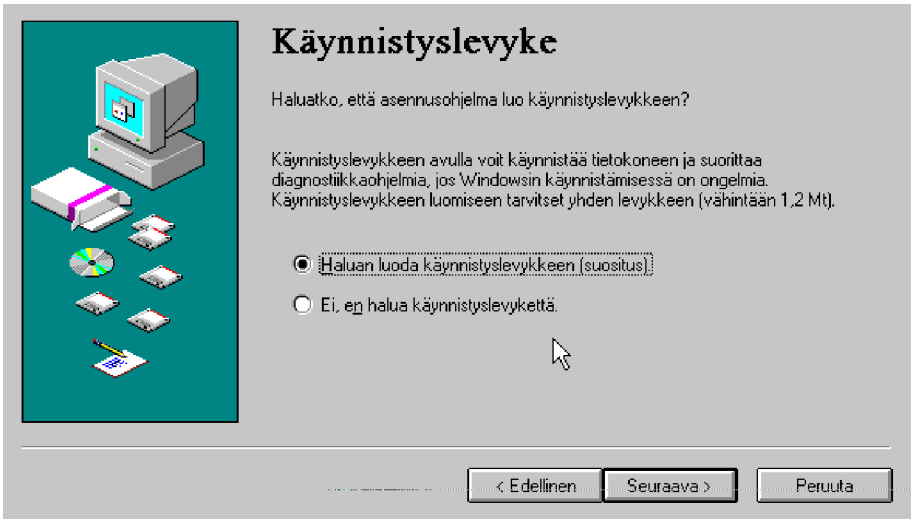
Näyttösovittimet-kohdassa määritetään näytönohjaimesi. Tämä on asennuksen ja käyttömukavuuden suhteen kriittinen kohta, koska väärällä näytönohjainvalinnalla Windows ei pysty käyttämään parasta mahdollista erottelutarkkuutta ja värien määrää



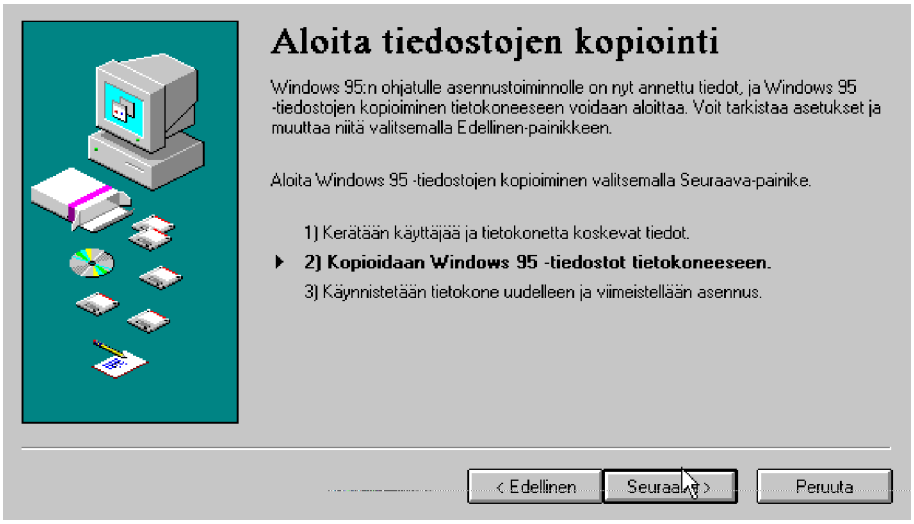
Tietokone-kohdassa joudutaan muuttamaan oletusta vain poikkeustapauksissa



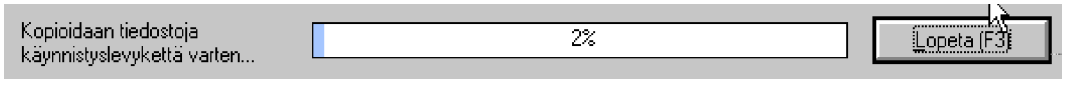
Virransäästö kohdasta valitaan oikea virransäästötapa ainakin kannettavissa sitä tukevissa mikroissa sekä nykyaikaisissa pöytäkoneissa. Saatuasi kaikki **Tietokoneen asetukset** valittua oikein, napauta **Seuraava** (Next)-painiketta



34) **Käynnistyslevyke** kannattaa aina tehdä ja tallettaa se huolella. Saatat tarvita sitä ongelmatilanteissa eli mikrosi mahdollisen kiintolevyn vahingoittumisen yhteydessä. Napauta **Seuraava** (Next)-painike, levyke tehdään vasta hetken kuluttua



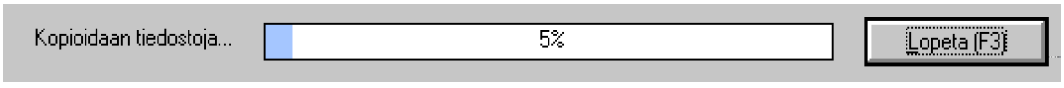
35) Tämän jälkeen alkaa toinen vaihe eli tiedostojen kopioiminen asennusmedialta kiintolevylle. Napauta **Seuraava** (Next)-painiketta



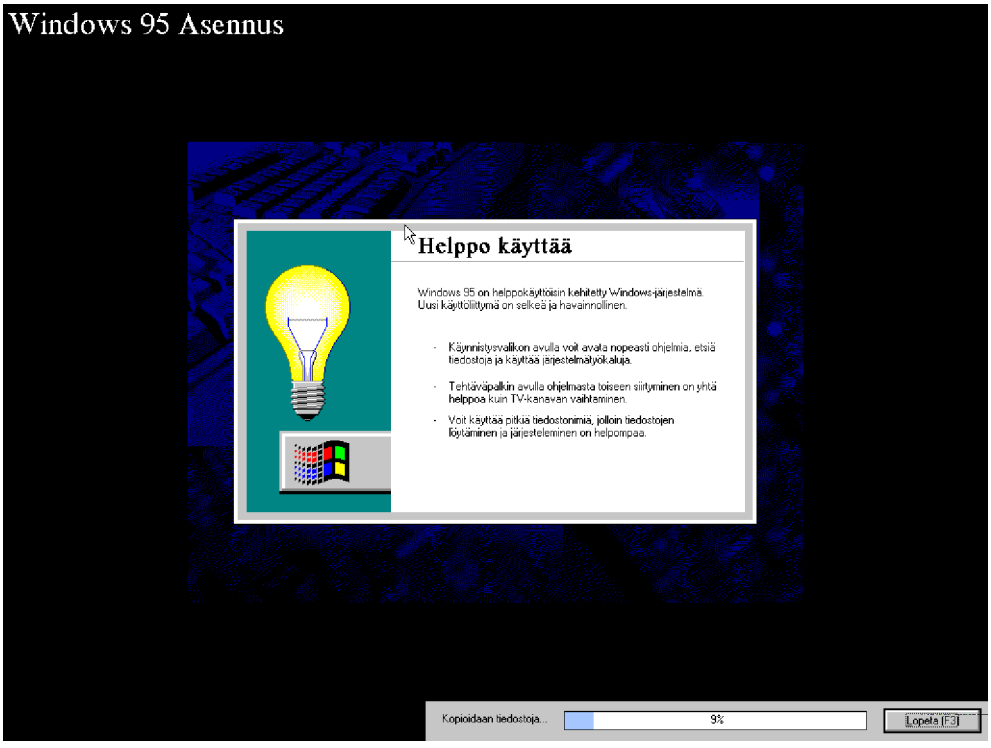
36) Asennusohjelma kopioi tiedostoja käynnistyslevykettä varten ja...

37) ...pyytää tyhjää levykettä asemaan. Aseta levyke asemaan ja paina **OK**

39) Kun levyke on valmis, kirjoita siihen päivämäärä ja nimi **Windows 95-käynnistyslevyke** sekä talleta se suojaisaan paikkaan

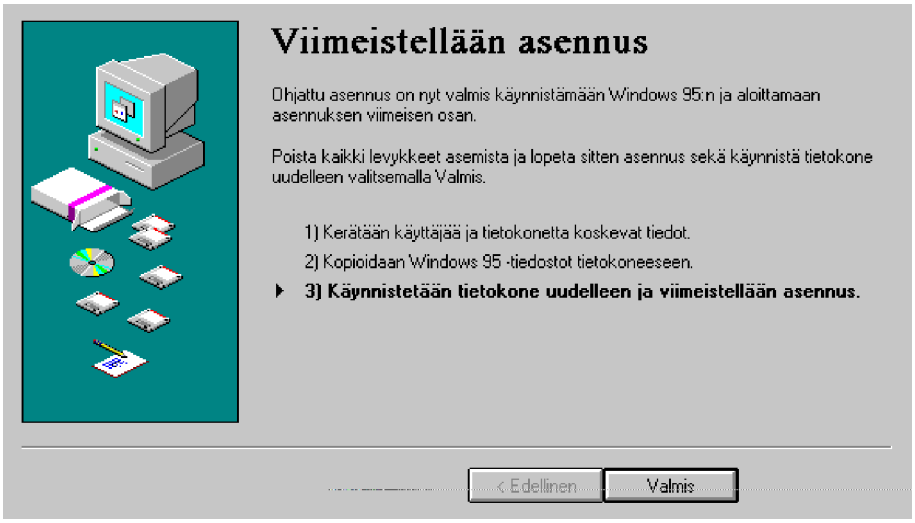


40) Tämän jälkeen alkaa mekaaninen tiedostojen kopioiminen. Toivottavasti käytät asennusvälineenä CD-ROM-asemaa levykkeiden sijaan...



41) Asennuksen edetessä voit lukea Microsoftin hehkutusta

uudesta käyttöjärjestelmästä

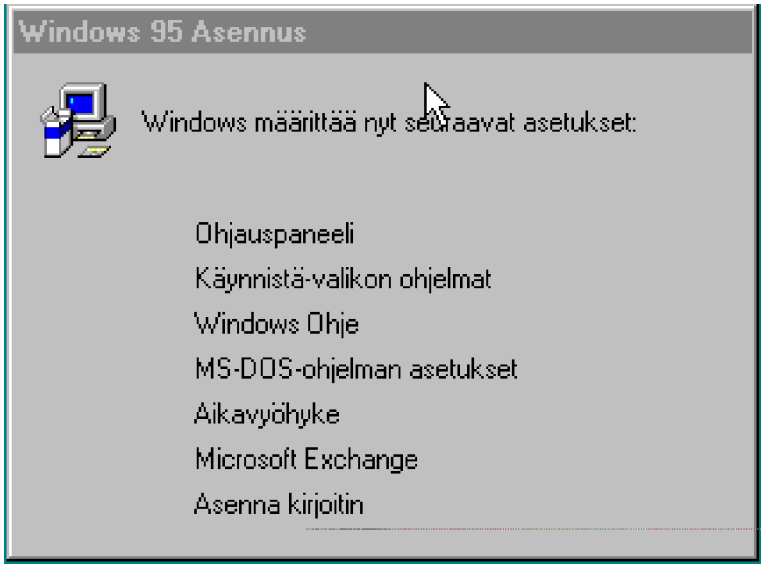


42) Kun tiedostojen kopiointi on saatu suoritettua loppuun, viimeistellään asennus. Napauta **Valmis** (Finish)-painiketta

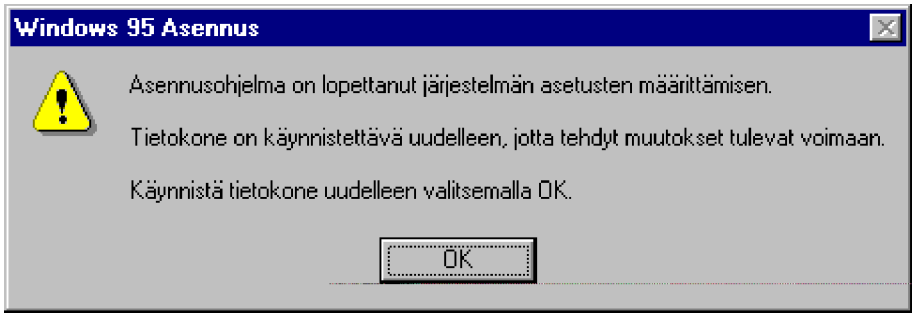
43) Jos asennusohjelma havaitsee A:-asemassa vielä tässä vaiheessa levykkeen (olet ehkä unohtanut sinne käynnistyslevykkeen), se antaa huomautuksen ennen mikrosi uudelleenkäynnistystä.

Tämän jälkeen Windows 95 käynnistää itsensä ensimmäistä kertaa ja ilmoittaa, että se suorittaa asennuksen viimeistelyn. Se saattaa kestää hitaalla mikrolla useita minuutteja eli tässä vaiheessa maltti on valttia!

44) Kun Windows 95 käynnistyy, se tekee seuraavat asiat:



45) Kohdassa **aikavyöhyke** joudut tarkistamaan että mikrossasi on oikea **kellonaika/päivämäärä** ja että asennusohjelma on valinnut **Suomen aikavyöhykkeen** eli **GMT+2** tuntia. **Asenna kirjoitin** etenee aivan kuten uuden kirjoittimen asentaminenkin joka on käsitelty kirjassa Kirjoittimien yhteydessä



46) Tämän jälkeen asennus haluaa vielä kerran käynnistää mikrosi uudelleen ottaakseen tehdyt muutokset voimaan. Napauta **OK**.

Spesiaaliasennus

Microsoft tarjoaa kaksi asennustapaa Windows 95:n asentamiseen: päivityksen vanhan Windowsin päälle tai asentamisen uuteen hakemistoon.

Kerromme kolmannen asennustavan, joka sisältää molempien edellisten hyvät ominaisuudet: se säilyttää vanhan DOS/Windowsin ja saat heti käyttöösi vanhat Windows-ohjelmat.

Asennustavan keskeisenä ideana on kopioida vanha Windows uuteen Windows 95:lle varattuun hakemistoon pohjaksi, jonka päälle Windows 95:n päivitys ajetaan. Suurimmaksi ongelmaksi tulevat viittaukset alkuperäiseen Windows 3.x-hakemistoon, koska ne pitää muuttaa tähän uuteen Windows 95:n hakemistoon.

Emme voi taata ohjeiden 100% oikeellisuutta, mutta omissa kokeiluissamme emme ole törmänneet vakaviin ongelmiin.

Riippuen Windows-hakemistosi koosta tarvitset tätä asennusmenetelmää varten kuitenkin ylimääräistä levytilaa vähintään 15 megatavua ja keskimäärin noin 30 megatavua. Jos olet asentanut käyttöösi **Microsoft Officen** sekä paljon muita sovellusohjelmia ja kirjasinlajeja, tilapäistä levytilaa saatetaan tarvita jopa yli 80 megatavua! Voit tarkistaa tarvittavan levytilan ennen asennusta katsomalla **DIR C:\WINDOWS /S** -komennolla, kuinka paljon tiedostot ja alihakemistot varaavat kaiken kaikkiaan levytilaa.

1) Kopioi DOS-tasossa (poistu Windowsista) kaikki vanhan Windowsin tiedostot siihen hakemistoon, mihin aiot asentaa uuden Windows 95:n. Jos vanha Windows sijaitsee C:\WINDOWS-hakemistossa ja haluat asentaa Windows 95:n C:\WIN95-hakemistoon, komennot ovat:

```
MD C:\WIN95
XCOPY C:\WINDOWS\*.* C:\WIN95 /S /E
```

Käsky kopioi myös mahdolliset alihakemistot sekä tyhjät hakemistot.

2) Kopioi talteen vanha DOS-hakemisto, koska muuten et saa vanhan DOSin kaikkia ulkoisia apuohjelmia käyttöösi Windows 95:n päivityksen jälkeen. Jos DOS-hakemistosi on

C:\DOS, komento on:

```
MD C:\VANHADOS
XCOPY C:\DOS\*.* C:\VANHADOS /S /E
```

Asennuksen jälkeen Windows 95:n DOS-komennot sijaitsevat **C:\WIN95\Command** -nimisessä hakemistossa. Älä käytä vanhan DOSin komentoja Windows 95:stä, koska ne saattavat sekoittaa pitkiä tiedostonimiä käyttävän tiedostojärjestelmän. Erityisen vaarallisia ovat kaikki levyjärjestelmää käsittelevät käskyt eli esimerkiksi vanhat **Chkdsk**, **DeFrag** ja **ScanDisk**!

3) Muokkaa *kaikki* vanhat käynnistystiedostot viittaamaan tulevan Windows 95:n asennushakemistoon. Kopioi ne talteen ennen omaa muokkaustasi, esimerkiksi komennoilla:

```
COPY C:\CONFIG.SYS C:\CONFIG.ORI
COPY C:\AUTOEXEC.BAT C:\AUTOEXEC.ORI
```

Muokkaa tämän jälkeen kaikki vanhat **C:\WINDOWS**-hakemiston viittaukset muotoon **C:\WIN95** käynnistystiedostoista:

```
EDIT C:\CONFIG.SYS
EDIT C:\AUTOEXEC.BAT
```

4) Tämän jälkeen alkaa hankalin ja vaivalloisin työvaihe. Sinun pitää muokata kaikkien WIN95-hakemistossa olevien **INI**-tiedostojen viittaukset **C:\WINDOWS**-hakemistoon viittaamaan hakemistoon **C:\WIN95**. Tällä tavalla saadaan vanhat ohjelmat toimimaan päivitettäessä uusi Windows 95 vanhan Windowsin päälle.

Voit käyttää muokkaamiseen jotain erillistä haku- ja korvausohjelmaa tai vaikkapa perinteistä DOSia esimerkiksi seuraavasti:

```
FOR %A IN (C:\WIN95\*.INI) DO EDIT %A
```

Valitse tämän jälkeen Editin **Search**-valikosta kohta **Change**. Syötä etsittäväksi merkkijonoksi **C:\WINDOWS** ja muutettavaksi **C:\WIN95** ja valitse **Find and Verify**. Lopetettuasi yhden tiedoston muokkauksen, siirryt automaattisesti muok-

kaamaan seuraavaa. Toista tätä kunnes muokattavia tiedostoja ei enää löydy.

5) Käynnistä seuraavaksi mikrosi uudelleen ja kokeile käynnistää vanha Windows eli nyt **C:\WIN95**-hakemistossa sijaitseva Windows komennolla **WIN**.

Etsi Windowsin **Tiedostonhallinnalla** (File Manager) tai muilla menetelmillä kaikissa kiintolevysi levyasemissa olevat muut **INI**-tiedostot. Muuta niissä olevat viittaukset vastaavalla C:\WINDOWS-hakemistosta C:\WIN95-hakemistoon. Kirjoita ylös tiedostot, joita muokkasit! Tarvitset näitä tietoja myöhemmin.

Muuta tämän jälkeen kaikkien Järjestelmänhallinnassa alkuperäisen kuvakkeensa menettäneet ohjelmat viittaamaan C:\WINDOWS-hakemiston sijasta C:\WIN95-hakemistoon. Tämä tapahtuu helpoimmin valitsemalla ohjelma ja painamalla **ALT ENTER**, valitsemalla kohta **Vaihda kuvake**, painamalla **ENTER** ja uudelleen **ENTER**. Näin ohjelmat saavat takaisin oikeat kuvakkeensa.

6) Viimeinen vaihe ennen itse Windows 95:n asennusta on muuttaa kaikki vanhan Windowsin rekisteritietokannassa olevat viittaukset osoittamaan vanhan **C:\WINDOWS**-hakemiston sijaan uutta **C:\WIN95** -hakemistoa.

Ennen rekisterin muokkausta kannattaa varmuuden vuoksi kopioida vanha **REG.DAT**-tiedosto talteen **C:\WIN95**-hakemistosta esimerkiksi nimelle **REG.ORI** komennolla:

COPY C:\WIN95\REG.DAT C:\WIN95\REG.ORI

Käynnistä Regedit-ohjelma **Järjestelmänhallinnan** (Program Manager) **Tiedosto** (File)-valikon kohdasta **Suorita** (Run) ja kirjoita kohtaan komentorivi **REGEDIT /V** sekä paina **ENTER**.

Etsi kaikki **C:\WINDOWS** -viittaukset ja muuta ne **C:\WIN95**-viittauksiksi komennolla **Etsi | Etsi Avain** (Find | Find Key). Kun lopetat Regedit-ohjelman käytön, tallenna samalla muu-

tokset.

Huomaa, että mikään tähän saakka tiedostoihin tekemäsi muutos ei ole vaikuttanut alkuperäiseen **C:\WINDOWS**-hakemistoon, vaan ainoastaan sen kopioon eli päivitettävään Windows 95 Windows-hakemistoon.

7) Asenna Windows 95 päivittämällä se **vanhan Windowsin päälle C:\WIN95-hakemistossa**. Käynnistä Windowsin asennus **Tiedosto** (File)-valikosta valinnalla **Suorita** (Run) ja kirjoita **Komentorivi** (Command Line) -kohtaan **x:\ASENNA** (Suomi-versio) tai **x:\SETUP** (englanninkielinen versio) ja paina **ENTER**. **x:**-asema viittaa tässä asemaan, jossa Windows 95:n asennustiedostot sijaitsevat - eli toivottavasti romppuasemaan.

Huomaa, että asennusohjelman kysyessä asennushakemistoa sinun pitää ehdottomasti valita **C:\WIN95**!

8) Asennuksen jälkeen palautetaan ensimmäiseksi vanha DOS. Tee se esimerkiksi **Resurssienhallinnalla** (Explorer) eli poista ensin **C:\DOS** ja sen jälkeen **Uudelleennimeä** (Rename) **C:\VANHADOS** uudelle nimelle **C:\DOS**. Voit käyttää tähän myös normaalia DOS-kehotetta, tällöin komento on:

DELTREE C:\DOS
MOVE C:\VANHADOS C:\DOS

9) Palauta takaisin keskeisiin käynnistystiedostoihin eli lähinnä **C:\CONFIG.DOS** ja **C:\AUTOEXEC.DOS** tekemäsi muutokset avaamalla ne esimerkiksi **Muistioon** (Notepad). Voit tietysti käyttää myös DOS:in **Edit**-ohjelmaa eli

EDIT C:\CONFIG.DOS
EDIT C:\AUTOEXEC.DOS

Käyttäessäsi Windows 95:ttä säilytetään vanhan DOS-tilan käynnistystiedostot edellä mainituilla nimillä **CONFIG.DOS** ja **AUTOEXEC.DOS**. Älä muokkaa siis nykyisiä voimassa olevia **CONFIG.SYS**- ja **AUTOEXEC.BAT**-tiedostoja, koska ne vaikuttavat vain Windows 95:n käynnistykseen!

Sinun pitää nyt myös etsiä kaikki **C:\WIN95**- ja **C:\WINDOWS**-hakemistojen ulkopuolella olevat **INI**-tiedostot, joiden viittaukset muokkasit osoittamaan **C:\WINDOWS**-hakemistosta **C:\WIN95**-hakemistoon. Palauta niiden viittaukset takaisin **C:\WIN95**-hakemistosta **C:\WINDOWS**-hakemistoksi.

10) Viimeisenä temppuna joudut muokkaamaan C:-aseman juurihakemistossa sijaitsevaa **MSDOS.SYS**-nimistä tiedostoa. Siirry DOS-kehotteeseen ja poista ensin sen tiedostomääritteet komennolla:

ATTRIB -R -H -S C:\MSDOS.SYS

Ota tiedosto muokattavaksi **Edit**-ohjelmaan komennolla:

EDIT C:\MSDOS.SYS

Lisää tiedoston alkupuolella sijaitsevaan **[Options]**-sektioon seuraava rivi:

BootMulti=1

Seuraavassa on esimerkki oikein muokatun **MSDOS.SYS**-tiedoston alusta:

```
[Paths]
WinDir=C:\WIN950
WinBootDir=C:\WIN950
HostWinBootDrv=C

[Options]
BootGUI=1
Network=1
BootMulti=1
```

Tallenna tiedosto tämän jälkeen ja palauta alkuperäiset tiedostomääreet takaisin:

ATTRIB +R +H +S C:\MSDOS.SYS

Lopeta tämän jälkeen DOS-tilan käyttö sekä lopeta myös Windows 95. Käynnistä mikrosi uudelleen. Kokeile kaksois-

käynnistyksen toimivuus eli paina **Käynnistetään Windows 95...** (Starting Windows 95...)- ilmoituksen kohdalla toimintanäppäintä **F4**, jolloin pääset takaisin vanhaan DOS-tilaan.

Jos **F4** ei toimi, kokeile sen sijaan toimintanäppäintä **F8**, ja valitse valikon alin kohta eli **Edellinen DOS-versio** (Previous version of MS-DOS). Kokeile tämän jälkeen huolellisesti molemmissa tiloissa käyttämiesi ohjelmien toiminta.

Asennus palvelimeen

Jos haluat helpottaa useamman työaseman asentamista ja hallinnointia verkkoympäristössä, voit asentaa Windows 95:n verkon palvelimelle. Tällöin työasemat voivat käyttää palvelimelle asennettua Windows 95:iä. Windows 95:n käynnistys tapahtuu joko työaseman levykkeeltä tai kiintolevyltä, eikä kiintolevyn tilankulutus ole yhtä merkittävää kuin tavallisessa asennuksessa työaseman levylle. Asennus palvelimelle voidaan tehdä vain Windows 95-työasemasta. Levytilaa puretussa muodossa olevat asennustiedostot varaavat noin 90 megatavua, määrä saattaa hieman vaihdella kieliversiosta riippuen.

Aikaisemmissa Windows 3.x -versioissa asennustiedostojen asentaminen verkkoon tehtiin asennusohjelman **/A**-valitsimella.

Palvelimelta ajettavasta Windows 95:stä tulee verkkoon taatusti lisää liikennettä!

Vaiheet ovat seuraavat:

1) Aja Windows 95:n **NETSETUP.EXE**

2) Tee asennusskripti **MSBATCH.INF** työasemien asennusta varten

3) Aja asennusohjelma työasemissa **ASENNA MSBATCH.INF** (SETUP MSBATCH.INF).

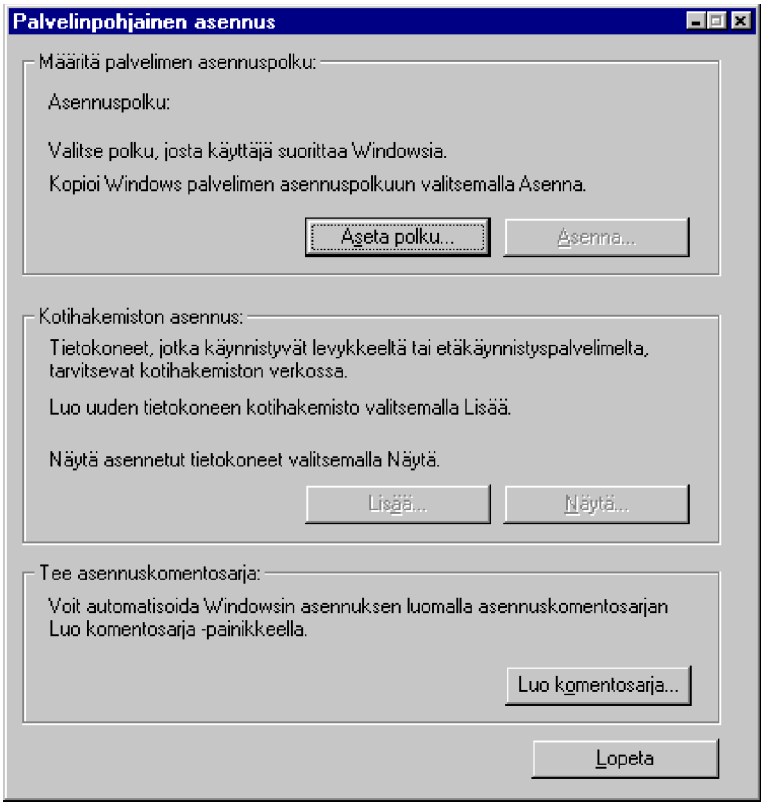
Asennusohjelma tukee seuraavia verkkokäyttöjärjestelmiä:

- Novell NetWare
- Windows NT
- Artisoft LANtastic 5.x
- Banyan VINES 5.52
- DEC Pathworks 5.x
- IBM OS/2 LAN Server 1.2 tai uudempi

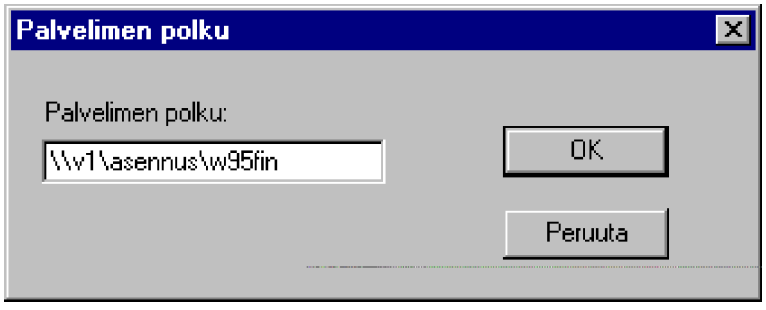
- Microsoft LAN Manager 2.x
- Novell NetWare 3.x tai 4.x
- SunSelect PC-NFS 5.0.

Koska tiedostot tulevat valmiiksi pakatuissa **CAB-tiedostoissa**, pitää ne purkaa ennen asennusta. Asennus palvelimelle tehdään seuraavasti:

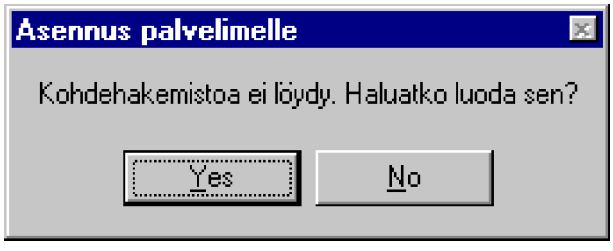
1) Siirry ensimmäiseksi CD-ROM:in **Admin\Nettools\Netsetup**-hakemistoon sekä käynnistä ohjelma **NETSETUP**. Jos se sijaitsee muussa hakemistossa, siirry sinne ja käynnistä ohjelma



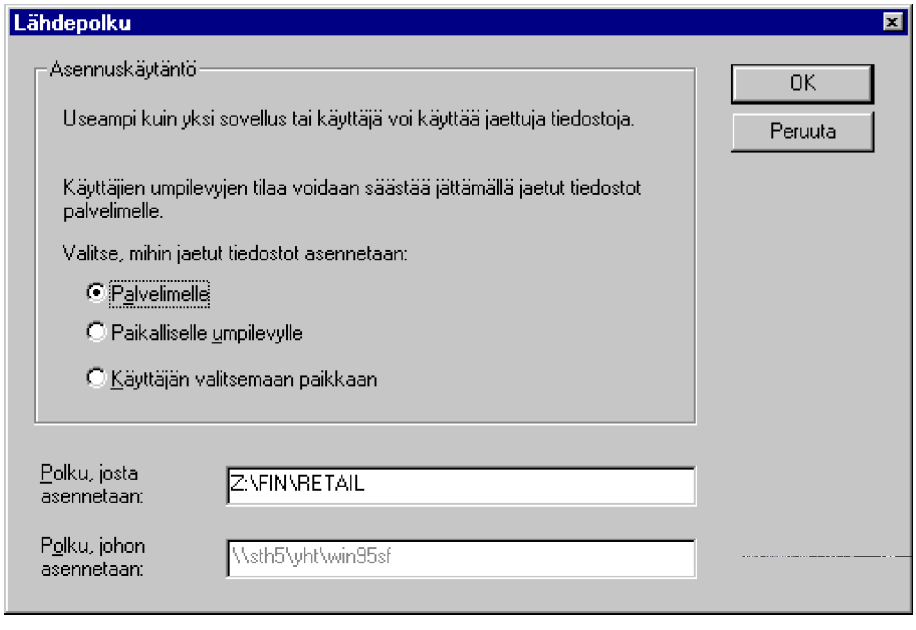
2) Valitse ensimmäiseksi **Aseta polku** (Set path), jolla kerrot, minne asennustiedostot halutaan kopioitavaksi, esimerkiksi **\\palvelin\ASENNUS\WIN95**



3) Syötä asennuspolku UNC-nimenä. Jos hakemistoa ei ole vielä luotu, ei väliä, koska...



4) jos kyseistä hakemistoa ei löydy, se luodaan. Vastaa **Kyllä** (Yes).



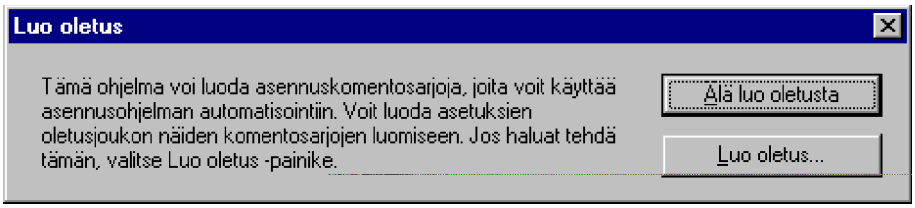
5) Tämän jälkeen joudut määrittämään, mihin jaeetuja tiedosto- ja asennetaan:

- **Palvelimelle** (Server) voit asentaa vain verkko-Windows 95:n. Et voi käyttää Windows 95:iä, jos verkko tai palvelin ei ole käytettävissä!

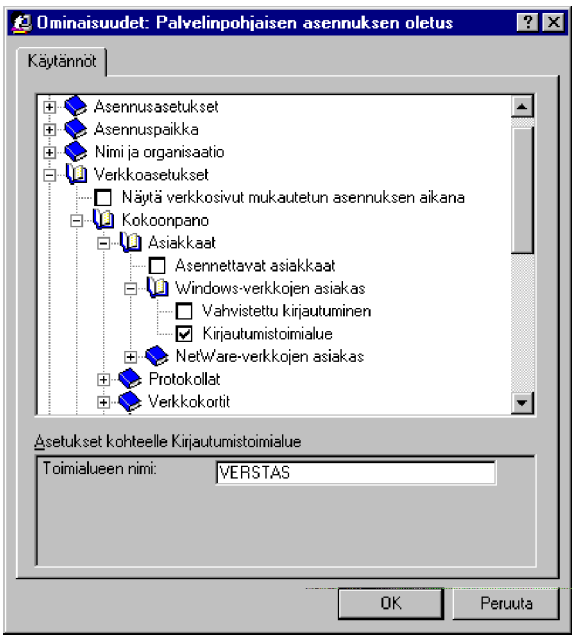
- **Paikalliselle umpilevylle** (Local hard drive) mahdollistaa Windows 95:n asentamisen verkosta työaseman omalle kiintolevylle

- **Käyttäjän valitsemaan paikkaan** (User's choice) - tämä mahdollistaa käyttäjän valinnan kahden edellisen valinnan välillä.

6) Voit halutessasi luoda asennuskomentosarjan, jota asennusohjelma käyttää asentaessaan Windowsia verkosta.



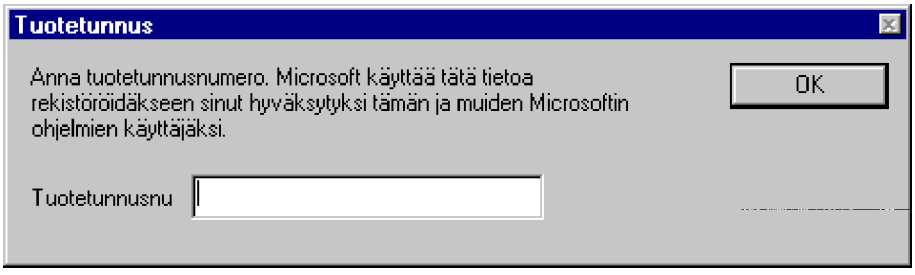
Käytännössä tämän käyttö vaatii suorta huolellisuutta ja testausta. Sen käyttöön ei kannata ryhtyä muutamaan työaseman asennuksissa.



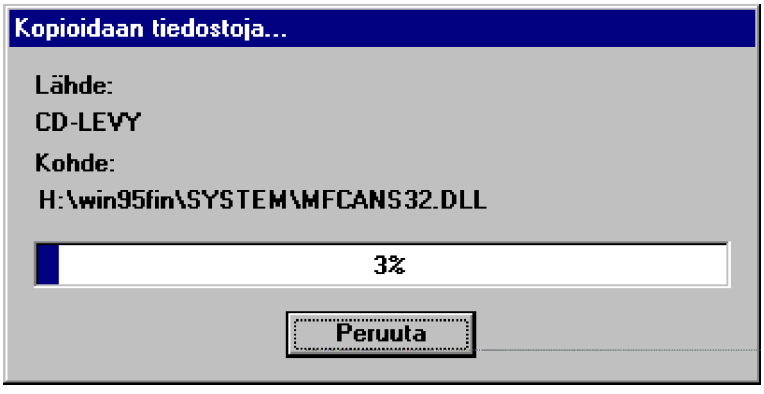
Edellisessä kuvassa näet, kuinka tällöin asetettaisiin eri asennusvalinnoilla tietyt alkuarvot automaattista oletusasennusta varten. Esimerkiksi kohtaan **Viimeksi käytetyt polut (MRU)**(*Most Recently Used*) voit laittaa valmiiksi verkkoresurssit, jotka otetaan asennuksessa käyttöön.

Voit käyttää myös **BATCH.EXE**:eä asennusskriptien luomiseen. Tätä menetelmää on käsitelty hieman edempänä.

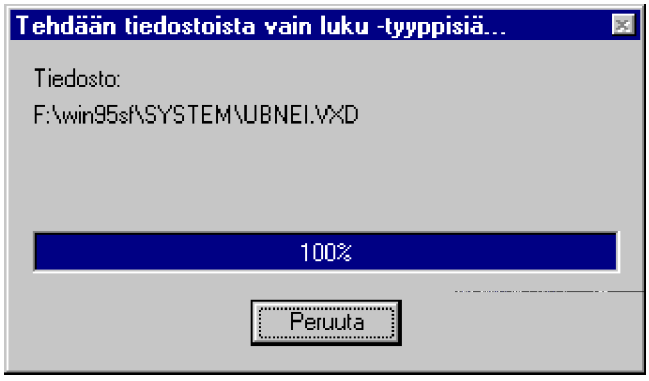
7) Syötä tämän jälkeen Windows 95:n tuotetunnusluku. Löydät sen esimerkiksi CD-ROMin paperikotelon takapuolelta.



8) Tämän jälkeen alkaa tiedostojen kopioiminen kohteesta määrittelemääsi hakemistoon verkossa. Aikaa tähän kuluu mikrojen tehokkuudesta riippuen 5 minuutista 20 minuuttiin.

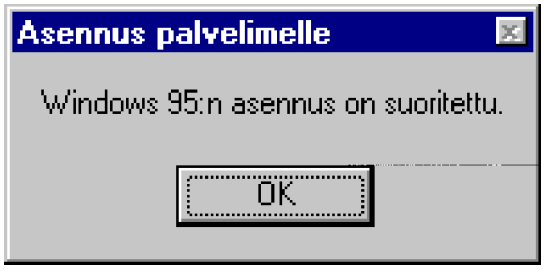


9) Lopuksi tiedostot merkitään kirjoitussuojatuksi **vain luku** (*read only*) -attribuutilla.



Saat tämän tiedostomääreen pois tarvittaessa **ATTRIB -R *.* /S** -komennolla kaikista tiedostoista tai **ATTRIB -R tiedosto** yksittäisestä tiedostosta.

10) Kun asennus on tehty saat siitä loppuhuomautuksen.



Levytilaa puretussa muodossa olevat asennustiedostot varaavat noin 90 megatavua, määrä saattaa hieman vaihdella kieliversiosta riippuen.

Hakemistorakenne on seuraava:

Command
Config
Cursors
Fonts
Inf
Media
Progra~1
    Access~1
    Themic~1
    Micros~1
Shellnew
System
    Color
    Iosubsys
    Viewers
    Vmm32

Asennus työasemiin

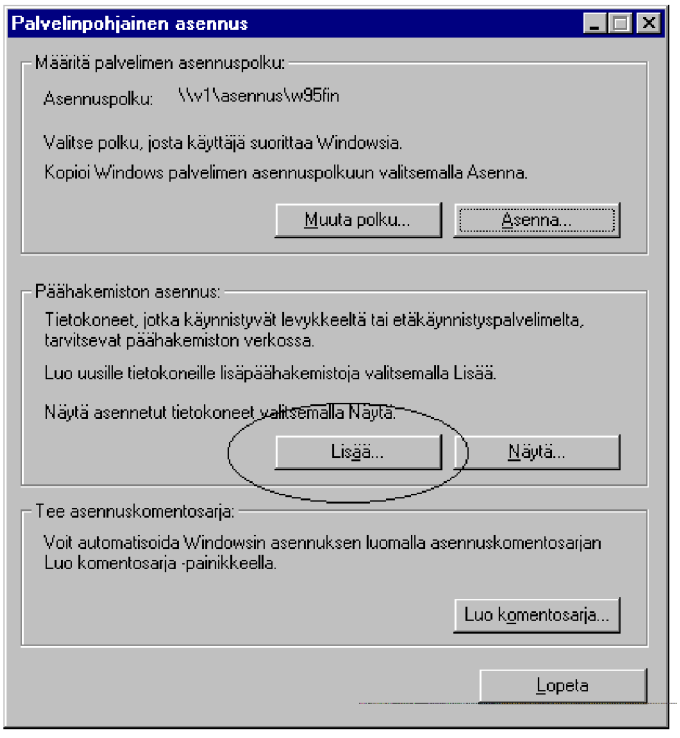
Asennus työasemiin voidaan tehdä palvelimelle luodusta jaetusta hakemistosta joko komennolla **ASENNA** (SETUP) tai samalla komennolla, mutta parametrina annetaan lisäksi asennusskriptin nimi. Jos asennuksessa luotiin oletusskripti, se on nimeltään **MSBATCH.INF**. Jos **MSBATCH.INF**-tiedosto löytyy palvelinpohjaisen asennuksen hakemistosta, sitä käytetään oletuksena ohjaamaan asennusta.

Eräs mahdollisuus - eikä mikään yksinkertainen - on luoda työasemakohtaiset asennushakemistot ja -skriptit.

Voit myös luoda palvelimelle hakemistot työasemien Windows 95-tiedostoja varten. Voit tehdä tekstitiedoston, joka sisältää rivin **nimi,\\palvelin\hakemisto\työaseman_hakemisto** eli esimerkiksi:

WS3,\\SERVER4\W95NET\WS3
WS4,\\SERVER4\W95NET\WS4
WS5,\\SERVER4\W95NET\WS5

Tämän tiedoston voit hakea **NETSETUP**-ohjelmaan **Lisää** (Add)-painikkeella sekä valitsemalla **Asenna useita tietokoneita** (Set up multiple machines). Voit myös asentaa työasemat yksitellen.



Idea on se, että voit käyttää työaseman hakemistoon luotua **MSBATCH.-INF**- tai vastaavaa tiedostoa työaseman asennuksessa. Työasemakohtaiset asetukset on luotu tähän hakemistoon. Asennus tehtäisiin siis esimerkiksi komennolla **ASENNA X:\WS9\WS9.INF**.

Automaattinen asennus

Mitä enemmän asennettavia Windows 95-työasemia on odotettavissa, sitä tärkeämmäksi tulee asennuksen huolellinen etukäteissuunnittelu. Kun asennettavien mikrojen lukumäärä on suurehko - sanotaan vaikka yli 10 - kannattaa harkita automaattisen **asennusskriptin** luomista. Tällöin asennus hoituu automaattisesti, eikä käyttäjän tarvitse puuttua asennukseen. Ongelmia saattaa tulla eri kieliversioiden kanssa; asennusskripti esimerkiksi hakee tiedostoa **EGYPT.BMP**, vaikka kyseessä on suomenkielinen versio.

Työkalut, joita voi käyttää asennusskriptien luomisessa, ovat **NETSETUP.EXE** ja **BATCH.EXE**. Molemmat löytyvät **ADMIN\NETTOOLS\NETSETUP**-hakemistosta.

Mikäli haluat asentaa automaattisesti muita Windows-sovelluksia Windows 95-asennuksen yhteydessä, joudut käyttämään siihen **INFINSTALLER**-apuohjelmaa, joka tekee tarvittavat muutokset asennustiedostoihin. Se löytyy Windows 95:n CD-ROM:in **ADMIN\NETTOOLS\NETSETUP**-hakemistosta. Tämä edellyttää, että ohjelmasta on olemassa tarvittava *.INF-tiedosto, joka määrittää, miten asennus suoritetaan. Mikäli sitä ei ole, voidaan asennus tehdä esimerkiksi **Microsoft Systems Management Server** (SMS)-ohjelmistolla.

Voit käyttää myös kirjauskomentojonoja (*Login scripts*) asennukseen.

Kun käytät automaattiasennusta, voidaan käyttäjän syötettäväksi tarkoitetut asetukset määrittää minimiin. Seuraavassa asiat ja ilmoitukset, joita ei voi ohittaa automaattiasennuksellakaan:

- **MS-DOS asennuksen poisto** (MS-DOS Uninstall) -ilmoitus tulee, jos MS-DOSin asennuksen poiston tiedot löytyy asemasta
- **OS/2 havaittu** (OS/2 detected) -ilmoitus tulee, jos asennusohjel-

ma havaitsee OS/2-käyttöjärjestelmän

- **Lopeta kaikki Windows-ohjelmat** (Quit All Windows Programs) -ilmoitus tulee, jos käynnissä on muita Windows-ohjelmia kuin asennus

- **Ei riittävästi Levytilaa** (Not Enough Disk Space) -vapaa levytila ei riitä asennettavia tiedostoja varten

- **Tarkistan levyä** (Checking Your Hard Disk)-ilmoitus, ei aiheuta käyttäjälle mitään lisätoimia

- **Asennusohjelma valmistelee hakemistoa** (Preparing Directory)-ilmoitus, ei aiheuta käyttäjälle mitään lisätoimia

- **Analysoidaan tietokonetta** (Analyzing Your Computer)-ilmoitus, ei kuitenkaan aiheuta käyttäjälle mitään lisätoimia.

Kun käytät skriptipohjaista asennusta, joudut laatimaan ja käsittelemään seuraavia tiedostoja:

- **MSBATCH.INF** - keskeisin asennustiedosto

- **NETDET.INI** - tietoja NetWaren TSR-ohjelmista

- **APPS.INF** - PIF-tietoja asennettaviin DOS-ohjelmiin

- **WRKGRP.INI** - verkkoon liittymiseen liittyviä asetuksia

Skriptien avulla toteutettu verkkoasennus tehdään pääpiirteittäin seuraavasti:

1) Asenna Windows 95:n asennustiedostot verkkoon edellisessä kappaleessa kuvatulla tavalla **tai** kopioi/jaa Windows 95:n CD-ROM:in asennushakemisto verkkoon

2) Laadi organisaatiosi tarpeet täyttävä **MSBATCH.INF**-niminen skriptitiedosto. Voit tehdä sen palvelinpohjaisessa asennuksessa (**NETSETUP.EXE**), käyttämällä **BATCH**-ohjelmaa tai hyödyntämällä jompaa kumpaa edellistä ja tekemällä käsin loppuviilaukset

3) Laadi **WRKGRP.INI**-tiedosto, jossa määritellään verkkoon kirjoittautumiseen liittyvät asetukset.

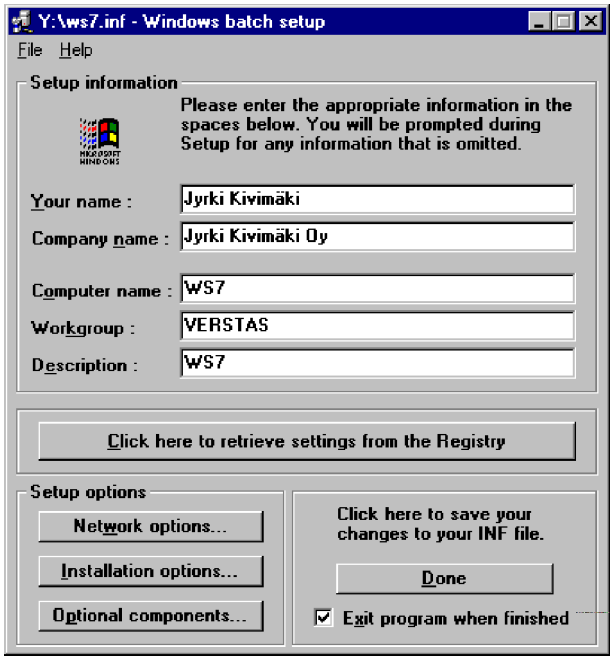
4) Tee tarvittaessa **käyttäjäprofiilit** ja muut **käyttöoikeuspolitiikat** (System Policies) estämään yli-innokkaiden käyttäjien kokeilut. Mieti ja kokeile näitä kuitenkin etukäteen huolella.

Helpoiten **MSBATCH.INF**-tiedoston laadit **BATCH.EXE**-nimisellä ohjelmalla. Voit myös käyttää siihen myös **NETSETUP**-ohjelmaa ja pyytää sitä luomaan oletusskriptin. Molemmat löytyvät **ADMIN\NETTOOLS\NETSETUP**-hakemistosta.

BATCH.EXE:stä on myös päivitysversio **2.0**. Sen saa vaikkapa Microsoftin WWW-palvelimelta, mutta se on myös tämän kirjan mukana tulevalla rompulla.

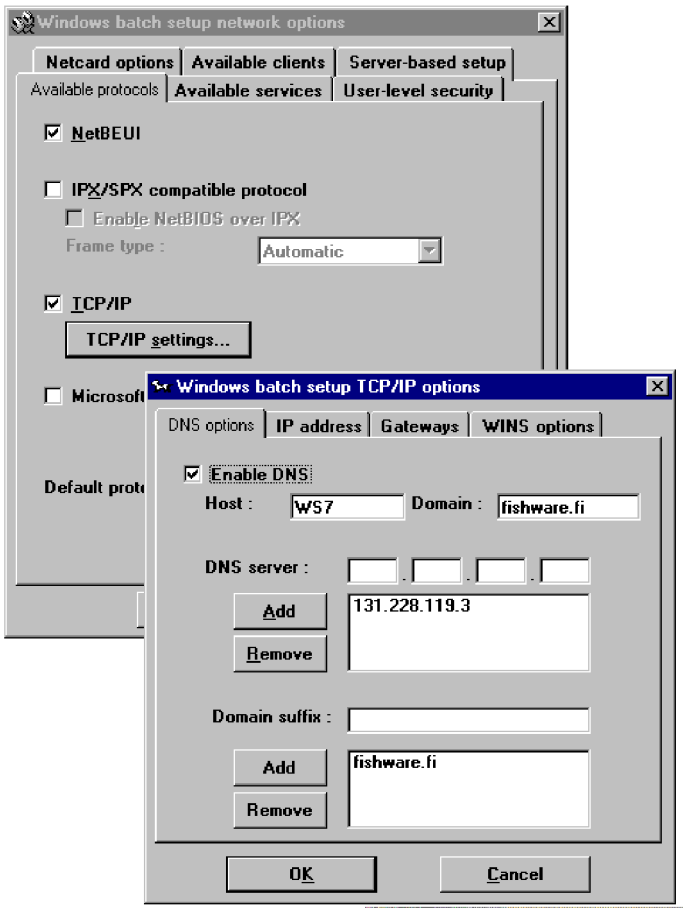
Kopioi tiedosto ensin tyhjään hakemistoon, aja itsepurkautuva **BATCH.EXE** ja aja **SETUP.EXE**-asennusohjelma.

Käynnistettyäsi BATCH:in voit syöttää halutut tiedot tai voit hakea malliksi oman työasemasi asetukset painamalla **Click here to retrieve settings from the Registry**.



Muut painikkeet ovat:

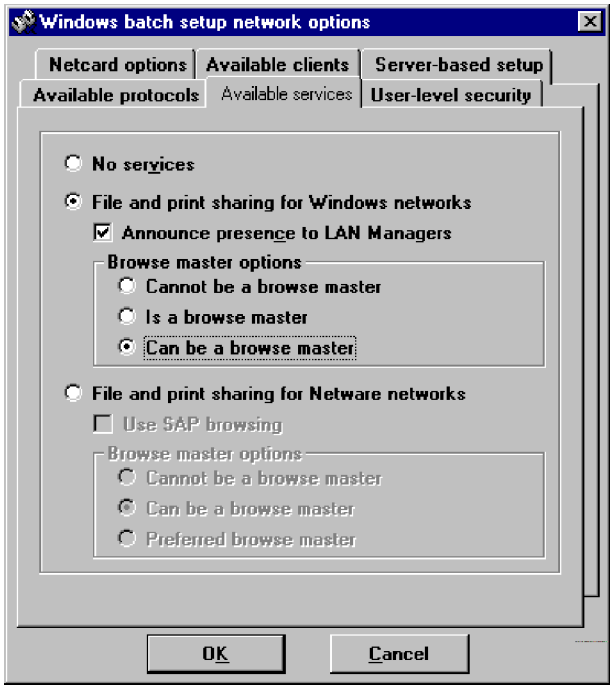
- **Network Options** - verkon asetukset
- **Installation Options** - asennusasetukset
- **Optional Components** - muut asennettavat ohjelmat.



Seuraavassa lyhyt tarkistuslista asennusskriptin luomiseksi BATCH:in avulla:

1) Syötä työasemakohtainen **Setup information** pääikkunaan

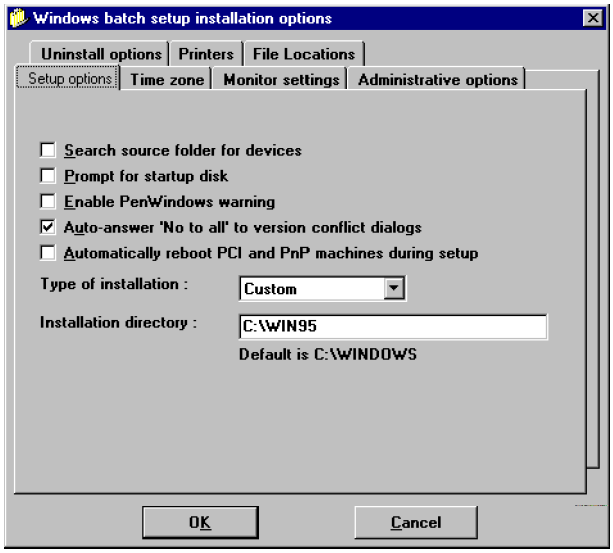
2) Paina **Network Options** ja syötä **Available services**-välilehdessä palvelut, esimerkiksi resurssien jakaminen (**File and print sharing for Windows networks**) ja selauspalvelun asetukset. Jos verkossa on Windows NT-palvelimia ja/tai -työasemia, valitse **Can be a browse master**



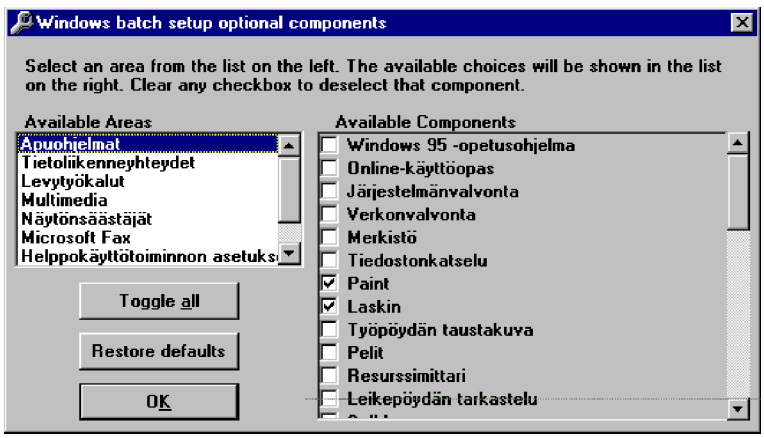
3) Valitse **User-level security**-välilehdessä toimialueen tai NetWare-palvelimen nimi sekä samoin **Available clients**-välilehdessä

4) Määrittele protokollien asetukset **Available protocols**-välilehdessä. TCP/IP:n asetuksia on käsitelty **Verkon** yhteydessä, luku 10. Paina lopuksi **OK**

5) Paina **Installation Options** -painiketta ja määrittele asennusasetukset. **Setup options**-välilehdessä voit määritellä mm. asennustyypin. Paina lopuksi **OK**



6) Paina **Optional Components** ja määrittele muut asennettavat ohjelmat. Painikkeella **Toggle all** valitaan kaikki. Paina lopuksi **OK**



7) Kun olet tehnyt asetukset valitse **File** | **Save as** ja anna tiedoston nimi.

Nopea ja “likainen” tapa on asentaa Windows 95 asennusskriptin avulla seuraavalla tavalla:

1) Kopioi/jaa Windows 95:n CD-ROM:in asennushakemisto (se, jossa **ASENNA.EXE** (**SETUP.EXE**) ja **.CAB-tiedostot** ovat) verkkoon, esimerkiksi **\\SERVER\W95JAKO**-jakonimeen

2) Tee verkkokäynnistyslevyke vaikkapa Windows NT -palvelimen **Network Client Administrator**-ohjelmalla

3) Tallenna työaseman nimen mukainen asennusskripti palvelimeen kohdassa **1** mainittuun asennushakemistoon (tai levykkeelle, jos jaettu asennushakemisto on CD-ROM:illa) ja muuta **AUTOEXEC.BAT**:in viimeisiksi riveiksi

```
NET USE X: \\SERVER\W95JAKO
X:
ASENNA työasema.INF
```

4) Käynnistä työasema levykkeellä. Poista levyke, kun asennus on käynnistynyt.

Voit käyttää myös kirjauskomentojonoja (*Login scripts*) asennukseen.

Asennusongelmat

Windows käyttää asennuksessa useita erilaisia menetelmiä asennusongelmien ennaltaehkäisyyn. Eräs näistä on **Safe Detection**. Asennusohjelma pyrkii tutkimaan laitteistokokoonpanon mahdollisimman huolellisesti, mikä on toteutettu päättelemällä käytettäviä laiteohjaimia ja oheislaitteita, tutkimalla CONFIG.SYS- ja muita asetustiedostoja, etsimällä laitteiden tunnistetietoja ROM-muistialueilta sekä muistissa olevista laiteohjaimista.

Safe Detection-menetelmää käytetään hankalimmin tunnistettavien oheislaitteiden kuten verkkokorttien, SCSI-ohjaimien, äänikorttien sekä CD-ROM-asemien tunnistamiseen. Kaikesta huolimatta asennusohjelma saattaa kuitenkin mennä jossain vaiheessa jumiin.

Windows luo asennuksen yhteydessä lukuisia aputiedostoja kertomaan asennuksen etenemisestä. Näistä tiedostoista on hyötyä mahdollisen asennusongelman selvittelyssä. Asennusohjelma voi mennä jumiin joko ennen laitteistotunnistusta, sen aikana tai sen jälkeen:

- Mikäli asennusohjelma menee jumiin ennen laitteistotunnistusta, löydät lisätietoja **SETUPLOG.TXT**-tiedostosta. Windows käyttää itse tätä samaa tiedostoa vikakohdan ohittamiseen seuraavalla käynnistyskerralla. Tiedosto sisältää vastaavasti kaiken mitä asennuksen aikana on tapahtunut ja se sijaitsee C:-aseman juuressa

- Jos asennusohjelma menee jumiin laitteistotunnistuksen aikana, löydät lisätietoja **DETCRASH.LOG**-nimisestä tiedostosta. Sitä pystyy käsittelemään ainoastaan rekisteritietokanta, mutta voit itse tutkia vastaavaa C:-aseman juuresta löytyvää **DETCRASH.-TXT**-tiedostoa. Se kertoo tasolla missä yhteentörmäys tapahtui, mikä helpottaa vian paikantamista.

Jos asennusohjelma jumiutuu laitteistotunnistuksen kohdalla, toimi seuraavasti:

- Sammuta mikrosi hetkeksi ja käynnistä uudelleen - **CTRL ALT DEL** ei aina riitä!

- Ajetaan asennusohjelma uudelleen valitsemalla **Safe Recovery**

- Asennus ohittaa viimeksi ongelmia aiheuttaneen kohdan. Jos asennus jumiutuu uudelleen, johtuu se jostain muusta virheestä!

- Jos jumiutumisia edelleen tapahtuu, niin käynnistä mikro uudelleen niin monta kertaa, että asennusohjelma pääsee ohi ongelmakohdista. Jos näitä tuntuu olevan toivottoman paljon, saattaa vika piillä jossain muualla. Kokeile tällöin esimerkiksi käsin tapahtuvaa laitetunnistusta.

Käynnistysongelmat

Vaikka asennus olisikin sujunut mukavasti, ongelmat voivat alkaa ensimmäisellä käynnistyskerralla.

Vikasietotila

Jos mikro jumiutuu uuden Windows 95:n ensimmäisellä käynnistyskerralla, niin paina **Käynnistetään Windows 95...** (Starting Windows 95...)-ilmoituksen kohdalla toimintanäppäintä **F8**.

Valitse **Vikasietotila** (Safe Mode) käynnistysvalikosta. Valitse tavallinen perus-VGA-näytönohjain ja kokeile uudelleen. Jos tämä auttaa niin voit muuttaa ohjaimen seuraavalla tavalla:

1) Käynnistä **Ohjauspaneeli** ja valitse **Näyttö** (Display). Valitse **Asetukset** (Settings) ja valitse **Muuta Näytön tyyppi** (Change Display Type)

2) Napauta kohtaa **Ohjaimen tyyppi** (Adapter Type) ja valitse **Näytä yhteensopivat ohjaimet** (Show Compatible Devices)

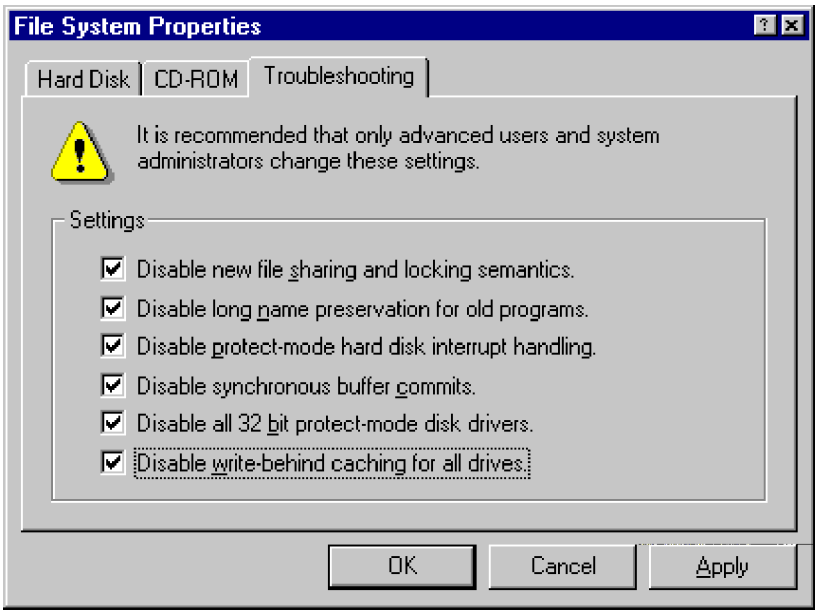
3) Napauta kohtaa **Vakio näytönohjaimet** (Standard Display Types) ja valitse **Vakio VGA-ohjain** (Standard Display Adapter (VGA))

4) **Käynnistä** Windows 95 uudelleen.

Eräissä PCI-väylän näytönohjaimissa on ongelmia ensimmäisellä käynnistyskerralla **Vikasietoisuustilassa** (Safe Mode) tai **640*480** erottelutarkkuudessa **16 värillä**. Kopioi tällöin asennusmedialta Drivers\Display\Vga-hakemistosta **Vga.drv**-tiedosto **Windows\System**-hakemistoon.

Levyongelmat

Ongelmat voivat johtua myös itse kiintolevystä.



Tee seuraavasti:

1) Uudelleennimeä C:-aseman juurihakemistosta **Config.sys** ja **Autoexec.bat** joksikin toisiksi tilapäisesti

2) Avaa Ohjauspaneelista **Järjestelmä** (System)

3) Valitse **Suorituskyky** (Performance) sekä valitse **Tiedostojärjestelmä | Virheidenselvitys** (File System | Troubleshooting)

4) Rastita kaikki valittavissa olevat kohdat, paina **OK** ja käynnistä mikro uudelleen

5) Jos Windows toimii nyt oikein, tiputa rasteja pois yksi kerrallaan edellisestä kohdasta kunnes saat vian syyn selville.

Näytön virkistystaajuudet

Vaikka Windows 95 tukee erittäin hyvin jopa lennossa tapahtuvaa erottelutarkkuuden ja värimäärien muutosta, et voi kuitenkaan Windowsin kautta muuttaa itse fyysisen näytön virkistystaajuuksia eri tarkkuuksilla. Toistaiseksi tämä pitää tehdä ennen Windowsin käynnistymistä esimerkiksi DOS-ohjelmilla seuraavasti:

Ohjaimen valmistaja/piirisarja	**Virkistystaajuuksia muuttava ohjelma**
ATI	INSTALL.EXE
Cirrus Logic	MONTYPE.EXE CLMODE.EXE WINMODE.EXE
Diamond Stealth	STLMODE.EXE
Diamond Stealth 64	S64MODE.EXE
Matrox	\MGA\SETUP\SETUP.EXE
Tseng Labs	VMODE.EXE
Western Digital	VGAMODE.EXE

Jos näytön virkistystaajuus on matala (alle **70 hertsiä**) ja **lomitettu** (*interlaced*), se saattaa heijastua välkkyvänä ja laadultaan epämiellyttävänä kuvana.

Muuta tarkistettavaa

- Onhan Järjestelmärekisteri varmuuskopioitu talteen?
- Käynnistyykö Windows 95 edes vikasietotilaan? - jos käynnistyy, hätä ei ole pahin mahdollinen
- Tutki levyn fyysinen ja looginen eheys Windows 95:n SCANDISK:in tai Nortonin Windows 95-version avulla ja tee tarvittavat korjaukset
- Eihän mikrossasi ole vain viruksia? Käytä 95-yhteensopivaa etsintäohjelmaa etenkin siinä tapauksessa, jos Windows käynnistyessään huomauttaa mahdollisesta viruksesta
- Älä käytä **SMARTDRV**- tai mitään muutakaan ohjelmallista välimuistia. Windows 95 sisältää sen sisäänrakennettuna: 32-bittinen **VCACHE**
- Jos käytössäsi on yli 16 Mt RAM-muistia, lisää **/E** valitsin **HIMEM.SYS**- tiedoston perään. Asetus on **CONFIG.SYS**-tiedostossa
- Poista kaikki hiiren laiteohjaimet. Windows 95 sisältää tuen sisäänrakennettuna
- Aseta AUTOEXEC.BAT-tiedostossa määritellyn **PATH**-polun alkuun **C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\COMMAND**
- Poista PATH-polulta kaikki muut Windowsit
- Poista myös BIOS-tasolla toteutettu virustarkistus mikron CMOS SETUP:ista
- Poista kaikki **muistiin jäävät** virusetsintäohjelmat ennen asennusta, Dr. Solomonin GUARD, F-Protin VIRSTOP jne
- Varmista, että **AUTOEXEC.BAT**-tiedoston lopussa ei ole Windowsin automaattista käynnistämistä
- Usein vika piilee muistinhallinnassa, laita REM EMM386.EXE-rivin alkuun ja käynnistä mikrosi uudelleen

- Ota mahdollinen HIGHSCAN valitsin pois EMM386.EXE-rivin perästä CONFIG.SYS-tiedostossa

- Onko CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT kunnossa? Voit tilapäisesti nimetä ne nimelle REN CONFIG.SYS C.SYS ja REN AUTOEXEC.BAT A.BAT ja kokeilla uudelleen

- Onko mikroon juuri lisätty lisäkortti? Onko kortti kunnolla paikallaan, miten se on asennettu Windows 95:een eli löysikö Windows 95 sen automaattisesti? Onko käytössä uusimmat mahdolliset laiteohjaimet? Katso Microsoftin/laitevalmistajan WWW-palvelimelta lisätietoja. Erittäin hyödyllisiä ovat osoitteet:

  http://www.microsoft.com/kb
  http://www.microsoft.com/kb/softlib

- Kokeile käynnistystä komentotasolta eli käynnistä **F8**-näppäimellä käynnistysvalikkoon ja valitse **Komentokehote** (Command prompt), kirjoita **WIN /D:FMNSVX**. Jos Windows käynnistyy, voidaan vika ehkä korjata oikeilla SYSTEM.INI:n asetuksilla

- Ota laiteohjaimia pois Laitehallinnan avulla tekemällä uusi laiteprofiili josta jätät esimerkiksi ääni/verkkokortin pois käytöstä. Käynnistettyäsi mikron pääset valitsemaan tekemäsi laiteprofiilin

- Jos edellinen ei auta, poista fyysisesti lisäkortteja (verkkokortti, äänikortti)

- Eihän kukaan ole muuttanut mikron BIOS-tason SETUP-asetuksia?

- Onko käytössä 16-bittisiä laiteohjaimia? Näet ne Ohjauspaneelin Järjestelmä | Suorituskyky (System | Performance)-välilehdessä. Kohdassa pitäisi lukea **Järjestelmän suorituskyky on määritetty optimaalliseksi**.

- Liittyykö ongelma verkoon? Onhan verkkokortti ja kaapeli kunnossa? Pääseekö muilta saman segmentin työasemilta verkkoon? Pääseekö muilta työasemilta samalla käyttäjätunnuksella verkkoon? Mitä palvelimen loki kertoo (Windows NT:ssä Event Viewer)?

- Liittyykö ongelma tulostamiseen? Valitse ohjeet eli paina toimintanäppäintä **F1**, Vianmääritys | Tulostusongelmat. Onko kirjoitin fyysisesti liitetty mikroon oikein eli tarkista ja vaihda kaapeli. Tulostaako muut ohjelmat? Onnistuuko tulostus DOSista? Onnistuuko verkkotulostus muila työasemilta? Yleensä jos paperille tulee jotain, on vika asetuksissa, ja jos paperille ei tule mitään, on vika fyysisissä liitännöissä tai verkkoasetuksissa.

Edellinen DOS-versio

Voit ottaa käyttöön edellisen DOS-version käynnistysvaihtoehdon eli vaikka olisit päivittänyt Windows 95:n vanhan Windowsin päälle. Se vaatii, että mikrossasi on aiemman DOS:in versio vähintään 5.0.

Muutos tapahtuu seuraavasti:

1) Siirry Windowsista DOS-tilaan

2) Siirry juureen eli **CD**

3) Kirjoita **ATTRIB -R -S -H MSDOS.SYS** eli poistetaan kaikki keskeiset määreet **MSDOS.SYS**-tiedostolta

4) Kirjoita **EDIT MSDOS.SYS**

5) Siirry **[Options]**-sektion alapuolelle ja lisää sinne uusi rivi: **Bootmulti=1**

6) Tallenna tiedosto eli **Tiedosto|Tallenna** (File|Save) ja lopeta Edit

Kun seuraavalla kerralla käynnistät mikrosi, saat alimmaiseksi uuden valinnan **Edellinen MS-DOS-versio** (Previous Version of MS-DOS).

Huoltopäivitykset

Microsoft korjaa Windowsissa havaittuja virheitä säännölliseen tahtiin. Lisäksi erilaisia apuohjelmia on saatavilla. Suuri osa niistä on kirjan mukana seuraavalla CD-ROM:illa, mutta kannattaa seurata päivityksiä ja uusia apuohjelmia URL-osoitteista:

http://www.microsoft.com/windows/software.htm

ja

http://www.microsoft.com/windows/software/updates.htm

Varsinainen korjauspäivitys on nimeltään **Service Pack** ja sen numero on **1**.

Korjaukset ovat kieliversiosta riippuvia, joten tarvitset suomenkieliseen suomenkieliset korjaukset, englanninkieliseen englanninkieliset jne. Saat nämä korjaukset esimerkiksi Internetin kautta osoitteesta:

http://www.microsoft.com/windows/software/localize/fin.htm

Verkkokäyttöön liittyvät päivitykset:

- Updated driver for File and Printer Sharing for Microsoft Networks (Download: 144KB, self-installing exe file, Published: January 17, 1996) - Kansioiden ja kirjoittimien jakamisen ohjain Microsoft-verkoissa

- Updated driver for File and Printer Sharing for NetWare Networks (Download: 153KB, self-installing exe file, Published: January 17, 1996) - Kansioiden ja kirjoittimien jakamisen ohjain NetWare-verkoissa

- Service for NetWare Directory Services (Download: 364KB, self-installing exe file, Published: January 8, 1996) - NetWare-hakemistopalvelut

MS Exchange-päivitys:

- Microsoft Exchange Inbox Update (Download: 798KB, self-installing exe file, Published: January 17, 1996)

Internet Explorer -päivitys:

- Internet Explorer 2.0 (Download: 1,168KB, self-installing exe file, Published: December 18, 1995)

Käyttöliittymän päivitys:

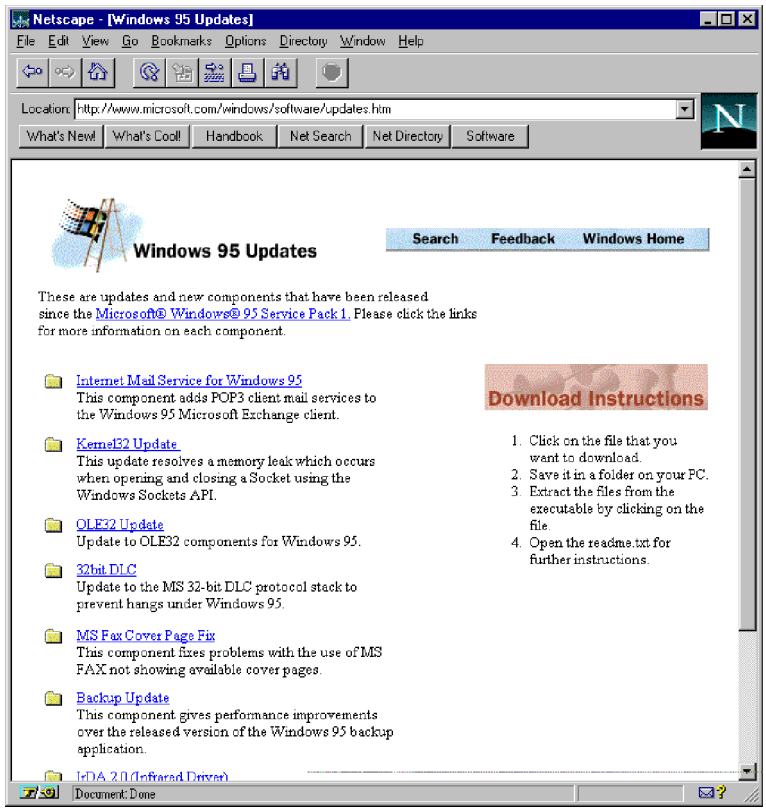
- Windows 95 Shell Update (Download: 425KB, self-installing exe file, Published: January 17, 1996)

Infrapunaliittymän päivitys:

- IrDA (Infrared Driver) (Download: 269KB, self-installing exe file, Published: January 15, 1996)

Service Packin jälkeen tulleita päivityksiä on URL:ssä:

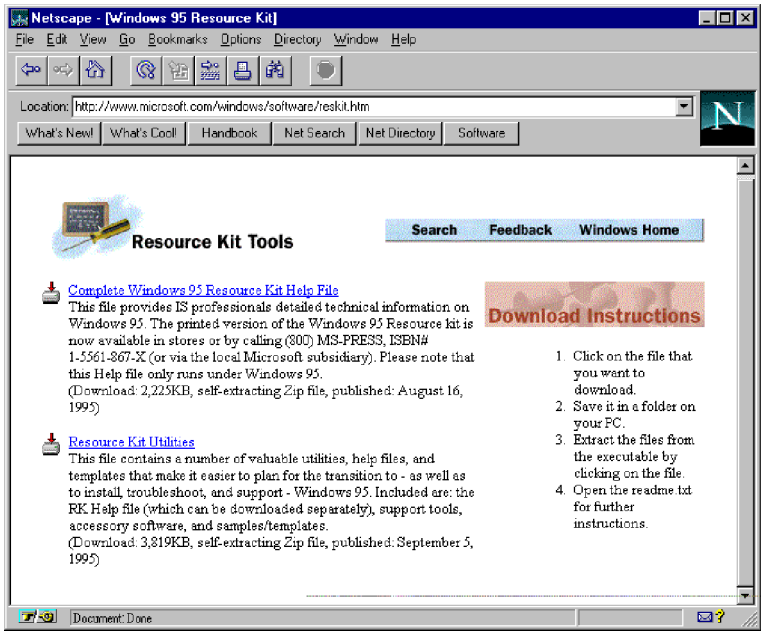
http://www.microsoft.com/windows/software/updates.htm



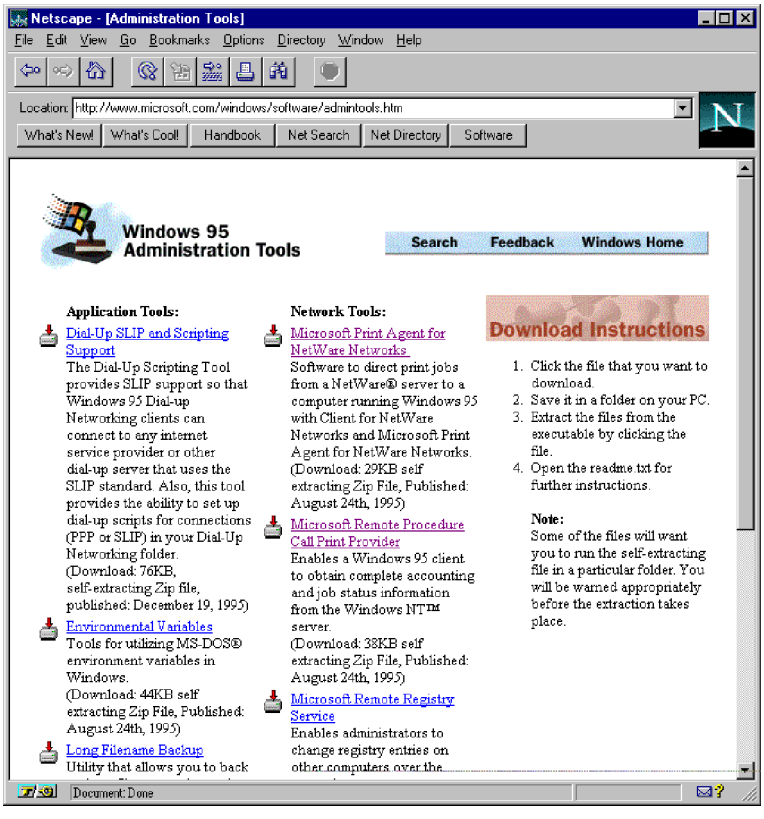
- Internet Mail Service for Windows 95 - POP3-sähköpostipalvelut Exchangeen
- Kernel32 Update - Windows Sockets API-muistiongelmien korjaus
- OLE32 Update - OLE32-päivitys
- 32bit DLC - DLC-protokollan päivitys
- MS Fax Cover Page Fix - MS FAX:in kansilehtiongelman korjaus
- Backup Update - varmuuskopiointiohjelman korjaus
- IrDA 2.0 (Infrared Driver) - IrDA-päivitys
- Windows 95 Password List Update - Salasanaluettelon poistami-

sen korjaus Service Pack 1:n Password List -päivitykseen.

Muuta hyödyllistä on mm. Resource Kitin tiedostot URL:ssä:
http://www.microsoft.com/windows/software/reskit.htm



Pääkäyttäjän työkalut URL:ssä:
http://www.microsoft.com/windows/software/admintools.htm



Älä unohda! Windows 95-CD-ROM:in lisäohjelmat URL:ssä:
http://www.microsoft.com/windows/software/cdextras.htm

Windows 95-multimedia-apuohjelmia URL:ssä:
http://www.microsoft.com/windows/software/multimedia.htm

Sekä muita (myös Windows 95-CD-ROM:in lisäohjelmia) URL:ssä:
http://www.microsoft.com/windows/software/otherutils.htm

Tarpeettomat tiedostot

Kun Windows 95 on asennettu vanhan olemassa olevan Windowsin päälle, saattaa jäljelle jäädä turhia tiedostoja. Niitä on periaatteessa kolmenlaisia:

- Vanhan Windows 3.x:n tiedosto, jota ei välttämättä tarvita
- Uusi Windows 95-tiedosto korvaa vanhan - mutta entäpä ellei sitä asenneta
- Kokonaan käyttämättä jäävät tiedostot.

Kaikkiaan nämä turhat tiedostot saattavat varata tilaa asennustavasta vaihdellen 4-10 megatavua, eli puhdistamiseen kannattaa ryhtyä etenkin jos vapaata levytilaa on vähän käytössä.

Vanhan-Windowsin jättämiä tiedostoja, joita voi yrittää poistaa:

Fax awcas.dll, awclass1.dll, awclass2.dll, awfaxio.dll, awfxprot.dll, awt30.dll, dllsched.dll,efaxdrv.drv, efaxpump.dll, efaxrun.dll, fax.cpl, faxcover.dll, faxmgr.exe, faxnsp.dll, faxopt.dll, faxstub.dll, faxview.exe, ifkernel.dll, keyview.exe, lineariz.dll, msfax.hlp, netfax.dll, sigview.exe

MS Mail impexp.dll, mail.wri, msmail.exe, msmail.hlp, wgpomgr.dll

Terminal terminal.exe, terminal.hlp

Backup mwbackf.dll, mwbackr.dll, mwbackup.exe, mwbackup.hlp, vfintd.386

Käynnistystiedostot

Windows 95 käyttää käynnistyksessä entuudestaan tuttuja tiedostonimiä yhteensopivuuden takaamiseksi ja hieman uusia tiedostoja.

MS-DOS	**Windows 95**
AUTOEXEC.BAT	AUTOEXEC.DOS
CONFIG.SYS	CONFIG.DOS
COMMAND.COM	COMMAND.DOS
IO.SYS tai IBMBIO.COM	IO.DOS
MSDOS.SYS	MSDOS.DOS

IO.SYS

MS-DOS:ista tuttu **IO.SYS** on nyt Windows 95:n keskeisin käynnistystiedosto. Sen avulla saadaan käyntiin reaalitilassa toimiva käyttöjärjestelmä. Kun mikrosi käynnistetään vanhaan DOS-tilaan, uudelleennimetään **IO.SYS** nimelle **WINBOOT.SYS**.

IO.SYS lataa automaattisesti seuraavat laiteohjaimet: **HIMEM.SYS**, **IFSHLP.SYS**, **SETVER.EXE**, **DBLSPACE.BIN** tai **DRVSPACE.BIN** (jos on käytössä).

Et voi muokata IO.SYS-tiedostoa!

MS-DOS.SYS on muokattavissa oleva tiedosto. Se on piilotettu ja varustettu kaikilla keskeisillä tiedostomääritteillä. Ennen sen muokkausta poista määritteet antamalla DOS-tilassa C:\-aseman juuressa komento **ATTRIB -R -H -S MSDOS.SYS**.

Hakemistorakenne

Windowsin asentamisen jälkeen löydät sen tiedostot seuraavanlaisesta hakemistorakenteesta:

\Windows
- **Command**
- **Config**
- **Desktop**
- **Fonts**
- **Help**
- **Hypertrm**
- **Inf**
- **Media**
- **Msremote.sfs**
- **Pif**
- **Printers**
- **Recent**
- **Sendto**
- **Spool**
- **Start Menu**
  - **Programs**
    - **Accessories**
    - **Games**
    - **Multimedia**
    - **System**
    - **Startup**
- **Sysbckup**
- **System**
  - **Color**
  - **Iosubsys**
  - **Viewers**
  - **Vmm32**
- **Temp**

Jos Windows 95 on asennettu muuhun kuin oletuksena käytettävään Windows-hakemistoon, muuta Windows-hakemiston tilalle asennushakemistosi.

Hakemistot sisältävät seuraavia tiedostoja:

Käyttöjärjestelmän ydintiedostot	Windows
Pikakuvakkeet	Windows\PROGRAMS
DOS-komennot	Windows\COMMAND
Työpöydän sisältö	Windows\DESKTOP
Kirjoitinohjaimet	Windows\PRINTERS
Opastustiedostot	Windows\HELP
Kirjasinlajit	Windows\FONTS
Asennustiedostot	Windows\INF
PIF-tiedostot	Windows\PIF
Laiteohjaimet	Windows\SYSTEM
Virtuaaliohjaimet	Windows\SYSTEM
Pikakatselu	Windows\SYSTEM\VIEWERS
Uudet virtuaaliohjaimet asennuksen jälkeen	Windows\SYSTEM\VMM32
Käynnistä-valikon sisältö	Windows\START...

Keskeisimpien Windowsin käyttämien tiedostojen sijainti ja kuvaus:

IO.SYS	Käynnistyaseman juuri	Reaalitilan käyttöjärjestelmän ydin
COMMAND.COM	Komentotulkki	
WIN.COM	Windows	Reaalitilan Windows-käynnistysohjelma
VMM32.VXD	Windows SYSTEM	Suojatun tilan VMM
SYSTEM.DAT	Windows	Laiterekisteröinti
SYSTEM.DA0	Windows	Edellisen tuorein varmuuskopio
USER.DAT	Windows	Käyttäjän rekisteröinti
POLICY.DAT	Windows PROFILES\user	Käyttäjäoikeudet
SETUPLOG.TXT	Käynnistysaseman juuri	Asennuksen vaiheet
DETLOG.TXT	Käynnistysaseman juuri	Asennuksen tunnistamat laitteet
BOOTLOG.TXT	Käynnistysaseman juuri	Käynnistysloki
PROTOCOL.INI	Windows	Reaalitilan verkkotiedot

Windows 95:n poistaminen

Jos haluat aloittaa asennuksen puhtaalta pöydältä, voit ensin kokeilla Windows 95:n poistamista seuraavalla tavalla:

1) Käynnistettyäsi koneen paina **F8** saadaksesi esille käynnistysvalikon ja valitse **Vain komentokehote** (Command prompt only)

2) Kopioi Windows 95-versio **DELTREE**-ohjelmasta:

COPY \WINDOWS\COMMAND\DELTREE.EXE C:

Samoin kannattaa kopioida **Scandisk** levyvirheiden korjaamiseksi ja pitkien tiedostonimien poistamiseksi - ne aiheuttavat virheen DOS-tasossa:

COPY \WINDOWS\COMMAND\SCANDISK.* C:

3) Muokkaa jollakin tekstieditorilla **Windows\Command**-hakemistossa olevaa **SCANDISK.INI**-tiedostoa:

SET LABELCHECK=ON	Tarkistaa, ettei levyn nimiössä ole virheellisiä merkkejä
SET SPACECHECK=ON	Tarkistaa, ettei tiedoston nimessä ole virheellisiä välilyöntejä

4) Seuraavaksi poistetaan kaikki mahdolliset DOS-tasolla virheen aiheuttavat tiedostot:

SCANDISK C:

5) Niin, viimeistään nyt olisi syytä ola toimivat varmistuskopiot työtiedostoista. Seuraavaksi poistetaan Windows 95-hakemistorakenne:

DELTREE WINDOWS

Tämä poistaa kaiken Windows-hakemistosta!

6) Tämän jälkeen poistetaan Windowsin käynnistystiedostot seuraavilla komennoilla:

DELTREE C:\CONFIG.SYS
DELTREE C:\AUTOEXEC.BAT
DELTREE WINBOOT.*

Edellinen poistaa sekä **WINBOOT.INI**-tiedoston ja **WINBOOT**-nimisen piilotetun käynnistyshakemiston.

7) Poistetaan tiedostomääreet keskeisiltä käynnistystiedostoilta:

ATTRIB -R -S -H SETUPLOG.*
ATTRIB -R -S -H BOOTLOG.*
ATTRIB -R -S -H DETLOG.*
ATTRIB -R -S -H IO.SYS
ATTRIB -R -S -H MSDOS.SYS
ATTRIB -R -S -H D??SPACE.BIN
ATTRIB -R -S -H COMMAND.COM

Sen jälkeen ne voidaan poistaa:

DELTREE SETUPLOG.*
DELTREE BOOTLOG.*
DELTREE DETLOG.*
DELTREE IO.SYS
DELTREE MSDOS.SYS
DELTREE D??SPACE.BIN
DELTREE COMMAND.COM

Jokin D??SPACE.BIN-tiedostoista saattaa kokonaan puuttua

8) Aseta edellisen DOS-version käynistyslevyke A:-asemaan ja käynnistä mikro uudelleen. Mikron pitäisi käynnistyä A:-asemalta. Siirretään vanhan käyttöjärjestelmän ydintiedostot

C:-asemalle komennolla:

SYS C:

Tämän jälkeen poista levyke ja kokeile käynnistää mikrosi C:-asemalta vanhalla käyttöjärjestelmällä.

Jos äsken poistit Windowsin kaksoisbuuttauksen sisältävästä koneesta, mikrosi pitäisi käynnistyä aivan kuten ennen Windows 95:n asennusta. Jos sen sijaan poistit Windowsin mikrosta, jossa Windows oli päivitetty vanhan Windowsin päälle, joudut asentamaan vanhan Windowsin ja ohjelmat uudelleen samoin kuin valtaosan DOSin apuohjelmista.

Käynnistäminen

Windows 95 ei käynnisty samalla tavalla kuin MS-DOS.

Erilaisia käynnistystapoja tarvitaan, kun Windows ei asennu oikein tai sen asetuksissa tulee jotain vikaa. Saat valikon esille painamalla **F8** - vikatilanteissa se ilmaantuu näyttöön automaattisesti.

1. Normaali
2. Kirjattu lokiin (\BOOTLOG.TXT)
3. Vikasietotila
4, Vikasietotila verkkotuen kanssa
5, Vahvista rivi riviltä
6. Vain komentokehote
7. Vain vikasietotilan komentokehote
8. Edellinen DOS-versio

Valinnat ovat:

- **Normaali** (Normal) on tavallinen käynnistys; tätä käytetään kun mitään vikaa ei järjestelmässä ole havaittu. Kirjattu lokiin tekee juureen **BOOTLOG.TXT**-tiedoston, josta selviää, mitä käynnistysvaiheessa on oikein tapahtunut.

- **Vikasietotilaa** (Safe Mode) tarvitaan, kun esimerkiksi oheislaitteiden/lisäkorttien asetukset menevät päällekkäin. On myös mahdollista saada **Vikasietotila verkkotuen kanssa** (Safe Mode with Network Support) edellyttäen, että vika ei piile verkossa

- **Vahvista rivi riviltä** (Step-By-Step Confirmation) mahdollistaa jokaisen käynnistystiedoston asetuksen lataamisen tai lataamatta jättämisen kyllä/ei -näppäilyillä. Hyödyllinen, kun ollaan saatu vika paikallistettua jo tarkemmalle tasolle.

- **Vain komentokehote** (Command Prompt Only) tuo esille suojatun tilan kehotetason eli lataa kaikki perusasetukset. Siitä käsin voidaan tutkia esimerkiksi verkon toimintaa **NET**-komennoilla tai käynnistää Windows **WIN**-komennon eri parametreilla

- Kohta 7 (Safe Mode Command Prompt Only) mahdollistaa saman niin, että käyttöön tulee vikasietotila, jolloin tosin ei

Windowsissa voida muuttaa kaikkia asetuksia

- Jos olet ottanut käyttöön kaksoiskäynnistyksen (double boot), voit silloin kohdan kahdeksan (Previous version of MS-DOS) kautta käynnistää aidon aikaisemman käyttöjärjestelmän toimintatilan.

Osan edellä esitetyistä saat aikaan myös pikanäppäimillä. Esimerkiksi DOS:in käynnistys kaksoiskäynnistyksessä on **F4**.

Käynnistysnäppäimet

Windows 95:n käynnistysnäppäimet ovat seuraavat:

F5	Käynnistää vikasietotilaan ohittaen käynnistystiedostot
VAIHTO F5	Käynnistää vikasietotilan komentokehotteeseen
CTRL F5	Sama kuin **F5**, mutta myös levynpakkauksen laiteohjaimet ohitetaan
F4	Käynnistetään aikaisempaan DOS-versioon, jos **BootMulti=1** asetus löytyy Windows 95:n MSDOS.SYS-tiedostosta
F6	Käynnistää vikasietotilan verkon laiteohjaimilla
F8	Käynnistää käynnistysvalikon, josta nämä kohdat voi valita
VAIHTO F8	Jos Windows 95:n käynnistysvalikko on esillä, suoritetaan käynnistystiedostojen asetukset rivi riviltä vahvistusta kysyen.

Käynnistysvalitsimet

Vikatilanteessa voit yrittää Windowsin käynnistämistä DOS-kehotetasolta seuraavilla valitsimilla:

WIN /D:[F] [M] [N] [S] [V] [X]]

Valitsimet tarkoittavat:

F Ottaa pois 32-bittisen levyosoituksen. Sama saadaan aikaan kirjoittamalla SYSTEM.INI-tiedostoon **32BitDiskAccess=FALSE**

M Käynnistää Windowsin **Vikasietoisuustilaan** (Safe Mode)

N Käynnistää Windowsin **Vikasietoisuustilaan lähiverkkotuella**

S Windows ei käytä muistialueita välillä **F000-FFFF**. Sama saadaan aikaan kirjoittamalla **SYSTEM.INI**-tiedostoon **SystemROMBreakPoint=FALSE**

V Määrittää, että kiintolevyohjaimen keskeytyksistä vastaa ROMissa sijaitseva rutiini. Sama kuin **SYSTEM.INI**-tiedoston **VirtualHDIRQ=FALSE**

X Windows ei saa käyttää muistialuetta **A000-FFFF**. Sama saadaan aikaan kirjoittamalla **SYSTEM.INI**-tiedostoon **EMMExclude=A000-FFFF**

Voit käyttää näitä yksittäin tai useampaa yhdessä. **WIN /D:FMNSVX** asettaa kaikki edellä asetukset voimaan Windowsin käynnistyessä.

3. Asetukset

Tässä luvussa neuvotaan mitä kannattaa tehdä ensimmäiseksi uuden Windows 95-asennuksen tai vanhan Windowsin päivityksen jälkeen.

Poistettavia tiedostoja

Kun Windows 95 on asennettu vanhan olemassa olevan Windowsin päälle, saattaa jäljelle jäädä turhia tiedostoja. Niitä on periaatteessa kolmenlaisia:

- Vanhan Windows 3.x:n tiedosto, jota ei välttämättä tarvita (esimerkiksi terminal.exe)
- Uusi Windows 95 tiedosto korvaa vanhan, mutta entäpä ellei sitä asenneta (esimerkiksi vanha kunnon Pasianssi eli **SOL.EXE**)
- Kokonaan käyttämättä jäävät tiedostot - "orvot" eli vaikkapa **WRITE.HLP**

Kaikkiaan nämä turhat tiedostot saattavat varata tilaa asennustavasta vaihdellen 4-10 megatavua eli puhdistamiseen on tarvetta, etenkin pienemmillä kiintolevyillä!

Seuraavassa vanhan-Windowsin jättämiä tiedostoja, joita voi yrittää poistaa:

Fax:

awcas.dll	awclass1.dll	awclass2.dll	awfaxio.dll
awfxprot.dll	awt30.dll	dllsched.dll	efaxdrv.drv
efaxpump.dll	efaxrun.dll	fax.cpl	faxcover.dll
faxmgr.exe	faxnsp.dll	faxopt.dll	faxstub.dll
faxview.exe	ifkernel.dll	keyview.exe	lineariz.dll
msfax.hlp	netfax.dll	sigview.exe	

Mail-sähköposti:

impexp.dll mail.wri msmail.exe msmail.hlp
wgpomgr.dll

Terminal:
terminal.exe terminal.hlp

Windows Backup:
mwbackf.dll mwbackr.dll mwbackup.exe mwbackup.hlp
vfintd.386

Seuraavat tiedostot Windows 95 poistaa vain, jos asennat uuden Windows 95-version:

Merkistö (Character Map):
charmap.exe

Keskustelu (Chat):
ringin.wav ringout.wav winchat.exe winchat.hlp

Leikepöydän tarkastelu (Clipboard):

clipsrv.exe clipbrd.exe clipbrd.hlp clipbrd.ini

Hertta-pasianssi (Hearts):
cards.dll mshearts.exe mshearts.hlp

Miinaharava (Minesweeper):
winmine.exe winmine.hlp

Verkonvalvonta (Netwatcher):
netwatch.hlp netwatch.exe

Verkko-DDE (**Network DDE):**
nddeapi.dll nddenb.dll netdde.exe

Pasianssi (Solitaire):
sol.exe sol.hlp

Windows Popup-postiohjelma
winpopup.hlp winpopup.exe

Seuraavia ohjelmia ei tule Windows 95:n mukana:

Virustarkistus (Windows Antivirus):

mwavabsi.dll	mwavdlg.dll	mwavdosl.dll	mwavdrvl.dll
mwav.exe	mwav.hlp	mwavmgr.dll	mwavscan.dll
mwavsos.dll	mwavtree.dll	mwavtsr.exe	mwgrafic.dll

Kalenteri (Calendar):

calendar.exe	calendar.hlp

Kortisto (Cardfile):

cardfile.exe	cardfile.hlp

Kello (Clock):

clock.exe

Makronauhuri (Recorder):

recorder.dll	recorder.exe	recorder.hlp

Schedule+

msremind.exe	mssched.dll	schedmsg.dll	schdplus.exe
schdplus.hlp	trnoff.dll	trnsched.dll	

Seuraavia tiedostoja Windows 95 ei käytä:

ab.dll	cmc.dll	cpqgr3.exe	cpqvga.gr3
demilayr.dll	framewrk.dll	glossary.hlp	hpeisa.386
hpisa.386	lm21drv.upd	mach.3gr	mailmgr.dll
mailspl.exe	mssfs.dll	ncdw.dll	pabnsp.dll
progman.hlp	rasmac.386	rmm.d32	sconfig.dll
sendfile.dll	smc8000w.386	sound.drv	store.dll
tim17521.wpd	v7vga.3gr	vddsvga.386	vddxga.386
vforms.dll vga.3gr	vpmtd.386	wfwaudit.dll	wfwnet.cpx
wfwnetcp.hlp	win.cnf	winfile.hlp	write.hlp
xga.drv			

Ennen kuin poistat tiedostot lopullisesti, ota tiedostot talteen vaikkapa levykkeelle mahdollisten ongelmatilanteden varalta!

Huomaa, että asennusohjelma poistaa automaattisesti seuraavat DOS-hakemiston tiedostot, jos suoritat vanhan Windowsin päivityksen uuteen hakemistoon asentamisen sijasta:

ANSI.SYS
ATTRIB.EXE
CHKDSK.EXE
COMMAND.COM
COUNTRY.SYS
DEBUG.EXE
DISKCOPY.EXE
DISPLAY.SYS
DOSKEY.COM
DRIVER.SYS
EDIT.COM
EDIT.HLP
EGA.CPI
EXPAND.EXE
FASTOPEN.EXE
FC.EXE
FDISK.EXE
FIND.EXE
FORMAT.COM
GRAPHICS.COM
GRAPHICS.PRO
KEYB.COM
KEYBOARD.SYS
LABEL.EXE
LCD.CPI
LOADFIX.COM
MEM.EXE
MORE.COM
MSCDEX.EXE
NLSFUNC.EXE
PRINT.EXE
QBASIC.EXE
QBASIC.HLP
REPLACE.EXE
RESTORE.EXE
SHARE.EXE
SORT.EXE
SUBST.EXE
SYS.COM
XCOPY.EXE

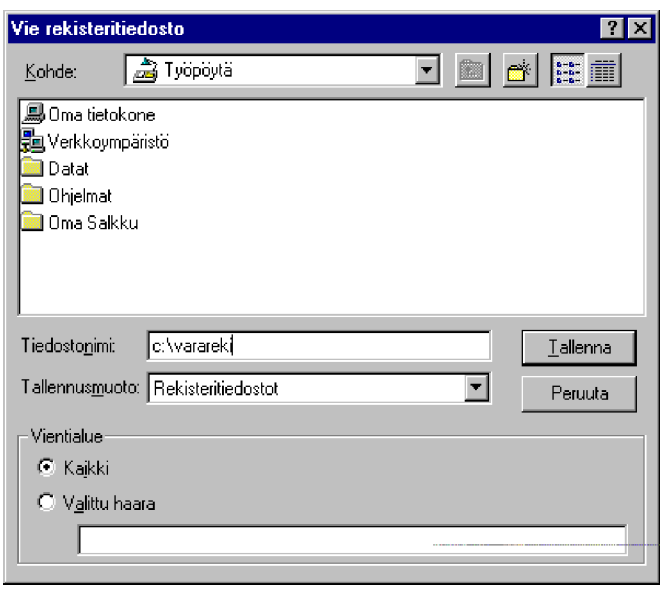
Myös seuraavat MS-DOS 5.0:ttä edeltävät tiedostot poistetaan:

APPEND.COM
ASGNPART.COM
BACKUP.EXE
BOOTF.COM
CACHE.SYS
CEMM.EXE
CEMMP.EXE
CHKDSK.EXE
CMPQADAP.COM
COMPACT.EXE
CONFIGUR.COM
DEBUG.EXE
DETECT.COM
DISKCOMP.EXE
DISKCOPY.EXE
DISKINIT.COM
DISKINIT.EXE
DOSUTIL.MEU
DSKSCAN.EXE
DSKSETUP.COM
EDLIN.EXE
EMM386.SYS
ENHDISK.SYS
FASTOPEN.EXE
FASTART.EXE
FDISK.COM
FILESYS.EXE
FOR150.EXE
FORMAT.EXE
GDU.EXE
GRAFTABL.EXE
GRAPHICS.EXE
HARDRIVE.SYS
HPCACHE.COM
HPDCACHE.COM
IFSFUNC.EXE
INDSKBIO.SYS
INSTALL.EXE
KEYB32.COM
KEYBCHF.COM
KEYBCHG.COM
KEYBDA.COM
KEYBFR.COM
KEYBFR.EXE
KEYBGK.COM
KEYBGR.COM
KEYBGR.EXE
KEYBIT.COM
KEYBIT.EXE
KEYBNO.COM
KEYBSP.COM
KEYBSV.EXE
KEYBSW.COM
KEYBUK.COM
KEYBUK.EXE
KEYBUS.COM
LABEL.EXE

MODE.EXE
MVBUILD.EXE
PAMCODE.COM
PAMINSTL.COM
PART.EXE
PASSWORD.EXE
PREP.EXE
PRINT.EXE
RECOVER.EXE
RESTORE.EXE
SELECT.COM
SELECT.DAT
SELECT.EXE
SELECT.HLP
SELECT.PRT
SELECT1.DAT
SELECT2.DAT
SETUP.EXE
SHELL.CLR
SHELL.HLP
SHELL.MEU
SHELLB.COM
SHELLC.EXE
TREE.EXE
VDISK.SYS
XMAEM.SYS
ZCACHE.SYS
ZSPOOL.COM

Järjestelmärekisterin varmistaminen

Ensimmäisiä asioita saatuasi Windowsin asennettua on varmistaa **rekisteritietokanta**. Varmin tapa käynnistää rekisterieditori REGEDIT-ohjelma on **Tiedosto| Suorita** (File | Run) valinnalla. Napauta **Oma tietokone** (My Computer) ja valitse Rekisteri (Registry)-valikon kohta **Vie Rekisteritiedosto** (Export Registry). Syötä sijainti ja tiedostonimi. Varmuuskopio kannattaa sijoittaa aluksi C:-kiintolevylle, josta sen voi pakkaamalla siirtää verkkoon tai levykkelle. Koko voi vaihdella muutamasta sadasta kilotavusta useisiin megatavuihin!

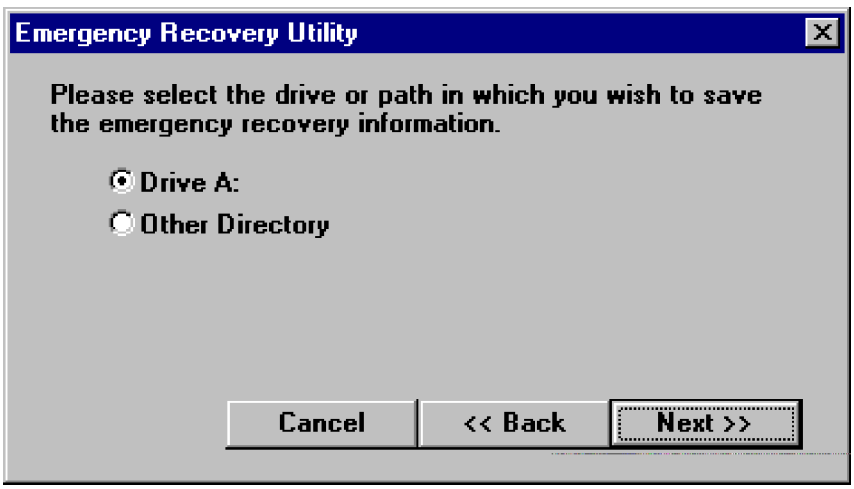


Vastaavasti voit palauttaa rekisterin **Rekisteri** (Registry)-valikon kohdasta **Tuo Rekisteritiedosto** (Import Registry File).

On toinenkin tapa varmistaa rekisteri ja samalla keskeiset käynnistystiedostot.

Jos käynnistät Windows 95:n asennusrompulta **Other\Misc\ERU**-hakemistosta **ERU.EXE**-nimisen ohjelman, se varmistaa seuraavat tiedostot:

AUTOEXEC.BAT
CONFIG.SYS
MSDOS.SYS
COMMAND.COM
IO.SYS
SYSTEM.DAT
USER.DAT
PROTOCOL.INI
SYSTEM.INI
WIN.INI



Älä kopioi tiedostoja vain kiintolevylle - varmista ne myös levykkeelle!

Käyttöliittymän oikeat asetukset

Windows 95:n käyttöliittymä mahdollistaa useita erilaisia käyttötapoja. Suosittelemme kuitenkin seuraavia alkuvaiheessa tehtäviä asetuksia:

- Poista **Aloitusvinkki**. Napauta Tervetuloa-ohjelman alareunasta **Näytä tämä tervetulotoivotus käynnistettäessä Windows seuraavan kerran** rasti pois, jotta ohjelmaa ei käynnistetä jatkossa. Voit käynnistää jatkossa ohjelman käynnistämällä **WELCOME.EXE**-nimisen ohjelman

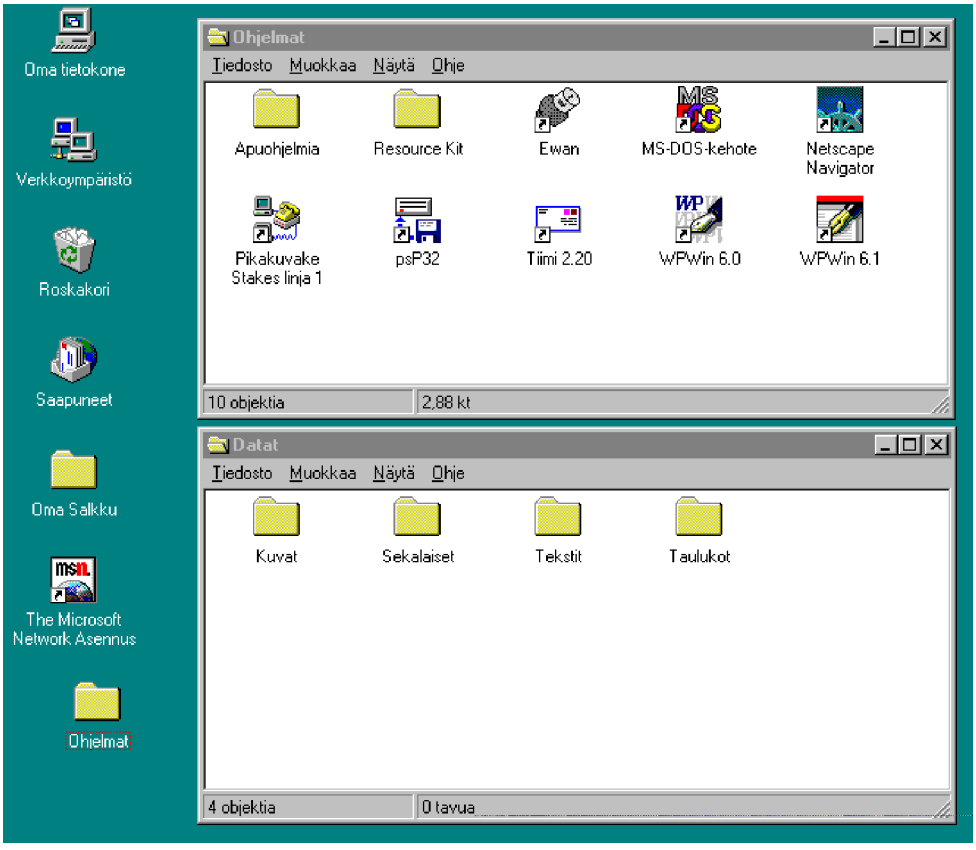
- **Raahaa Tehtäväpalkki yläreunaan**. Raahaa alareunassa oleva Tehtäväpalkki alareunasta yläreunaan, josta sen käyttö on loogisempaa. Tartu palkin harmaaseen alueeseen ja raahaa se yläreunaan. Voit muuttaa muita asetuksia napauttamalla palkin kohdalla hiiren oikeaata painiketta ja valitsemalla **Ominaisuudet** (Properties). Voit sijoittaa tehtäväpalkin itse asiassa mihin tahansa näytön reunaan, jos haluat: ylös, vasemmalle, oikealle tai alas. Napauta mitä tahansa tehtäväpalkin kohtaa ja vedä se siihen reunaan, jonne haluat sen asettaa

- Jos käytössäsi ei ole 17-tuuman näyttöä, et ehkä halua pitää tehtäväpalkkia näkyvissä koko aikaa. Jos kätket sen siksi aikaa, kun taas tarvitset sitä, saat tehostettua näyttösi käyttöä. Napauta tehtäväpalkkia hiiren oikealla napilla, valitse **Ominaisuudet | Piilota automaattisesti** (Properties | Auto Hide) ja valitse **OK** tallentaaksesi asetukset. Kun työskentelet sovelluksillasi, tehtäväpalkki ei ole näkyvissä. Jos siirrät hiiren kohdistimen muutaman pikselin päähän siitä näytön reunasta, jonne olet tehtäväpalkin asettanut, se tulee uudelleen näkyville

- Asenna kirjoittimet ja raahaa ne työpöydälle. Voit asentaa uusia kirjoittimia **Käynnistä | Asetukset | Kirjoittimet** (Start | Settings | Printers) -valinnasta kohdasta **Lisää Kirjoitin** (Add printer). Lisättyäsi kirjoittimen, raahaa sen kuvake pikakuvakkeeksi (Shortcut) työpöydälle

- **Tee kansiot ohjelmia ja työtiedostoja varten.** Suosittelemme, että teet työpöydällesi kansioita tarpeen mukaan tallentaaksesi työtiedostot helposti käsille saataviksi.Vaikkapa **Ohjelmat**-kansioon kannattaa sijoittaa käyttämäsi ohjelmat suoraan päätasoon pikakuvakkeina. Jos ohjelmia on runsaasti (> 50

kpl), kannattaa käyttää hierarkisia tasoja eli sijoittaa niitä alikansioihin. Eniten käytety ohjelmat kannattaa jättää kuitenkin suoraan Ohjelmat-pääkansioon.



- Vie **Käynnistys** (Startup) -ryhmään ne sovellukset, jotka haluat käyttöösi mikron käynnistyksen yhteydessä. Napauta **Käynnistä** (Start)-painikkeen kohdalla hiiren oikeata painiketta ja valitse **Avaa** (Open). Kaksoisnapauta **Ohjelmat** (Programs) ja **Käynnistys** (Startup)-kansion kohdalla. Raahaa työpöydältä tai **Oma tietokoneesta** (My Computer) kansioon ne sovellukset, jotka haluat Windowsin käynnistyessä käynnistää. MS Officen, Nortonin ja varmuuskopiointiohjelmien kuvakkeet käynnistysryhmässä:

- Ota käyttöön tarvittavat verkkoasemat. Mikäli asennuksen yhteydessä ei automaattisesti luotu/päivitetty käytettyjä verkkoyhteyksiä, voit tehdä sen jälkikäteen manuaalisesti. Selaa **Verkkoympäristöstä** (Network Neighborhood) esiin tarvitsemasi verkkoresurssi ja napauta sen kohdalla hiiren oikeata painiketta ja valitse kohta **Yhdistä verkkoasemaan** (Connect Network Drive). Valitse asematunnus ja napauta **OK**. Saat käyttämäsi verkkoasemat näkyville **Oma tietokone** (My Computer)-kansioon

- **Ota käyttöön tarvittaessa käyttäjäprofiilit.** Mikäli haluat saman työaseman eri käyttäjille käyttäjäkohtaiset asetukset, ota ne käyttöön Ohjauspaneelin **Salasanat |Käyttäjäprofiilit**-valinnasta (Passwords | User Profiles). Mikäli kaikki asetukset ovat käyttäjäkohtaisia, se vaikuttaa esimerkiksi uusia ohjelmia asennettaessa siten, että ohjelma näkyy vain sille käyttäjälle, joka sen on asentanut

- **Aseta Ohjauspaneelista oikeat asetukset.** Tarkemmat asetukset on neuvottu seuraavassa luvussa.

- **Viritä laitetason toiminta optimaaliseksi.** Tämä on neuvottu luvussa **16, Optimointi**

- Asenna **Service Pack**, ks **luku 2**

- **Ota käyttöön PowerToys-ohjelma.** Tämä on neuvottu **luvussa 6**.

Ohjauspaneelin oikeat asetukset

Mitkä ovat **Ohjauspaneelin** (Control Panel) oikeat asetukset? Absoluuttisia oikeita asetuksia ei varmastikaan ole, mutta tässä annamme ohjeita siitä, mitä asetuksia kannattaa muuttaa eri tapauksissa:

- **Hiiri** (Mouse) - **Kaksoisnapautuksen nopeus** (DoubleClick speed), raahaa jana vasempaan reunaan eli hitain mahdollinen (slow). **Osoittimen nopeus** (Movement) - kokeile mieleisesi hiiren osoittimen nopeus, yleensä puolenvälin molemmin puolin

- **Järjestelmä** (System) - Suorituskyky | Tiedostojärjestelmä | Umpilevy (Performance | File System | Hard disk)) - valitse mikron oikea käyttöalue

- **Suorituskyky | Tiedostojärjestelmä | CD** (Performance | File System | CD) - valitse käyttämäsi CD-ROM-aseman nopeus

- **Suorituskyky | Tiedostojärjestelmä | Näennäismuisti** (Performance | File System | Virtual Memory) - määritä näennäismuistiasetukset itse eli valitse se kiintolevysi osio, jolla on eniten vapaata tilaa tai jos käytössäsi on kaksi tai useampi fyysinen levy, välitse suorituskyvyltään nopein asema.

- **Kirjoittimet** (Printers) - valitse käyttämäsi kirjoittimen **Ominaisuuksista** (Properties) oikea muistimäärä käytössäsi olevalle kirjoittimelle. Useimmat 600 pistettä tuumalle tulostavat kirjoittimet sisältävät 6 megatavua RAM-muistia. Saat kirjoittimen ominaisuudet esille kirjoittimen testitulostuksen avulla

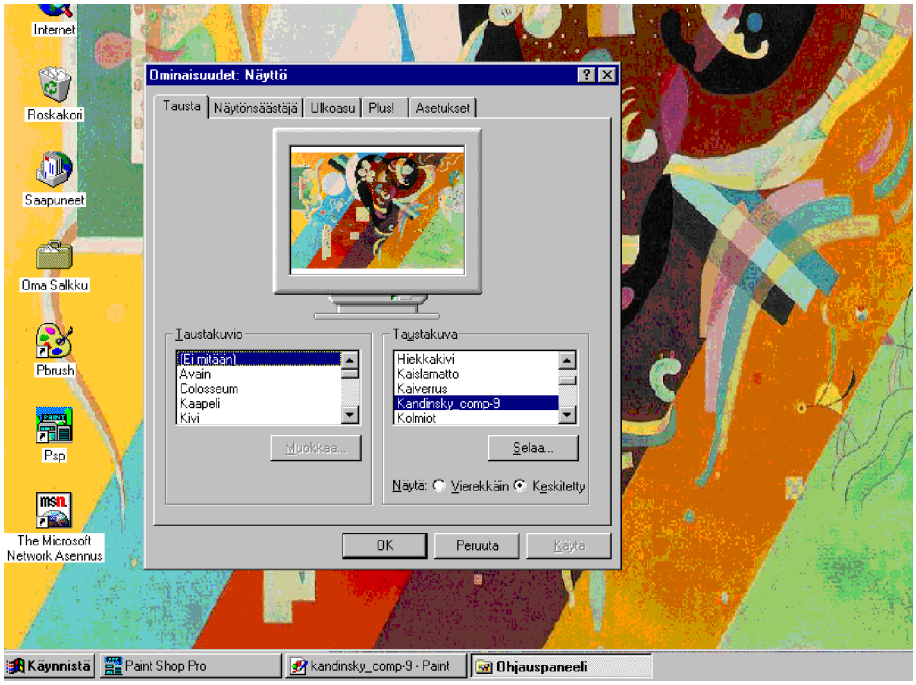
- **Lisää/poista sovellus** (Add/Remove Progmans) - mikäli käytössäsi ei ole **Käynnistyslevykettä** (Startup disk) tee sellainen

- **Maakohtaiset asetukset** (Regional Settings) - tarkista, että maaksi on valittu Suomi, jolloin muutkin asetukset valinnassa ovat normaalisti automaattisesti oikein

- **Multimedia** - **Ääni** (Sound) -kohdasta voit muuttaa oletusäänivoimakkuutta. **Video**-kohdasta voit muuttaa videokuvan oletuskokoa ja **CD-musiikki** (CD Music)-kohdasta voit muuttaa CD-aseman asematunnusta ja kuulokkeiden äänenvoimakkuutta

- **Näppäimistö** (Keyboard) - muuta sekä **Toistoviive** (Repeat delay) ja **Toistonopeus** (Repeat) aivan oikeaan reunaan

- **Näyttö** (Display) - **Tausta** (Background) kohdasta kannattaa valita sekä kuvaksi ja kuvioksi **Ei mitään** (Nothing), jos näytönohjaimesi on hidas ja/tai jos siinä on vähän muistia. Tehokkaalla näytönohjaimella voit valita käyttöön periaatteessa minkä tahansa taustakuvan. **Vierekkäin** (Tiled) peittää koko työpöydän alueen usealla kuvalla ja **Keskitetty** (Centered) tuo kuvan keskelle työpöytää. **Plus!**-paketin avulla voit valita myös **Sovita työpöydän taustakuva näytön kokoiseksi** (Strecth desktop wallpaper to fit the screen)



- **Näytönsäästäjäksi** kannattaa valita **Viesti** (Scrolling Marquee), johon voit syöttää viestin **Asetukset** (Settings) -valinnalla **Teksti** (Text)-laatikkoon. Valitse viiveeksi ainakin **5** minuuttia

- Valitse **Asetukset** (Appearance)-valikosta haluamasi väripaletti eli mielellään ainakin **256** väriä, työpöydän koko eli erottelutarkkuus ainakin **800*600** kuvapistettä ja fonttikoko. Voit kokeilla eri vaihtoehtoja **Käytä** (Apply) valinnalla

- **Päivämäärä ja aika** (Date/Time) - tarkista, että käytät oikeata aikavyöhykettä ja että kellonaika ja päivämäärä ovat molemmat

oikein

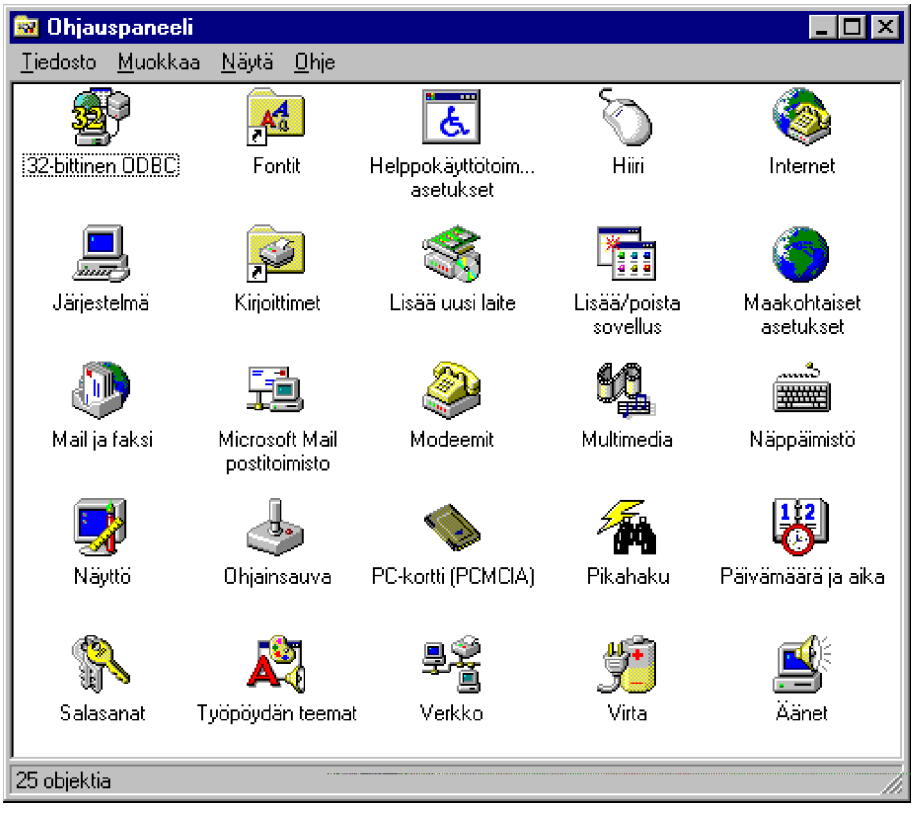
- **Äänet** (Sounds) - voit liittää erilaisiin Windowsin tapahtumiin haluamasi WAV-äänitiedoston tai käyttää valmiita äänivalikoimia. Niissä on valittu aihekohtainen valikoima ääniä Windowsin eri toiminnoille

- Jos olet asentanut **Plus!** -paketin, voit lisäksi luoda omia työpöytäkohteita taustakuvan, värien, fonttien, hiirikursorien, äänien jne. suhteen.

4. OHJAUSPANEELI

Windows 95:n **Ohjauspaneeli** (Control Panel) on kokenut paljon muutoksia uudistuneen käyttöliittymän myötä. Tässä kappaleessa käymme läpi suurimman osan Ohjauspaneelissa annettavista asetuksista.

Ohjauspaneelin asetuksia käsitellään myös edellisessä luvussa, jossa käsitellään Windows 95:n räätälöintiä omiin tarpeisiin. **Kirjoittimet** (Printers) käsitellään osittain myös **8. luvussa** ja **Verkko** (Network) käsitellään **10. luvussa**.



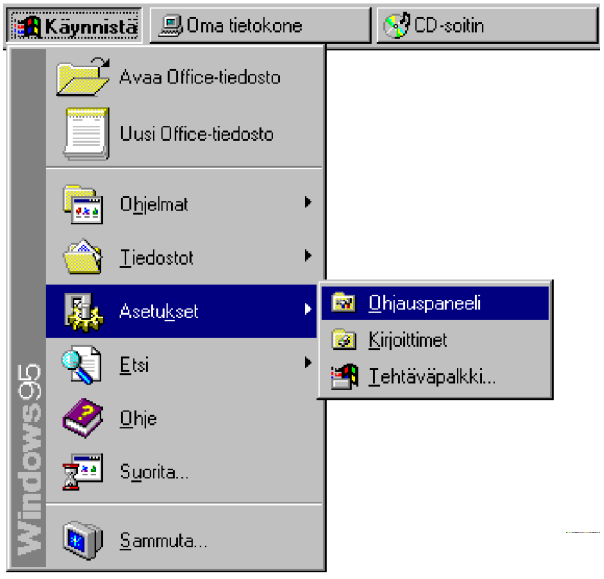
Seuraavalla sivulla on listattu Ohjauspaneelin kuvakkeet - järjestys on suomenkielisen Windows 95 -version mukainen, mutta jokaisen kuvakkeen kohdalla on mainittu myös kuvakkeen nimi englanninkielisessä Windows 95:ssä.

Ohjauspaneelin sisältö riippuu asennetuista lisälaitteista ja ohjelmistoista. Kuvan mikrossa on **PCMCIA-liitäntä** ja siihen on asennettu **Microsoft Office 95** ja **Plus!** -paketti. Esimerkiksi **Työpöydän teemat** (Desktop Themes) tulee näkyville vain, jos olet asentanut Plus!-paketin.

Ohjauspaneelin kuvakkeet ovat seuraavat:

- **32-bittinen ODBC** (32 bit ODBC) - ODBC (Open Database Connectivity)-ohjaimet (MS Office), joita esimerkiksi Excel käyttää
- **Fontit** (Fonts) - kirjasinten käsittely
- **Helppokäyttötoimintojen asetukset** (Accessibility Options) - liikuntarajoitteisille tarkoitetut käyttöä helpottavat asetukset
- **Hiiri** (Mouse) - hiiren asetukset
- **Internet** - Internet-yhteydet (**Plus!**) Tätä on käsitelty enemmän Internetin ja Plus!-paketin yhteydessä
- **Järjestelmä** (System) - mikron laitteiston asetukset
- **Kirjoittimet** (Printers) - kirjoittimien asetukset. Tulostuksen hallintaa on käsitelty enemmän peruskäytön yhteydessä ja kirjoittimen jakamista verkkoon sekä verkkokirjoittimen hallintaa verkkokäytön yhteydessä
- **Lisää uusi laite** (Add New Hardware) - uuden oheislaitteen lisääminen
- **Lisää/poista sovellus** (Add/Remove Progmans) - uuden sovelluksen lisääminen
- **Maakohtaiset asetukset** (Regional Settings) - maa-asetukset
- **Mail ja faksi** (Mail and fax) - sähköpostin ja faksin asetukset. Näitä on käsitelty enemmän MS Exchangen yhteydessä
- **Microsoft Mail postitoimisto** (Microsoft Mail Postoffice) - työryhmätason postitoimiston asennus ja hallinta. Tätä on käsitelty enemmän MS Exchangen yhteydessä
- **Modeemit** (Modems) - modeemien asetukset
- **Multimedia** - multimedian asetukset
- **Näppäimistö** (Keyboard) - näppäimistön asetukset

- **Näyttö** (Display) - näytön asetukset
- **Ohjainsauva** (Joystick) - ohjainsauvan asetukset
- **PC-kortti (PCMCIA)** (PC-card (PCMCIA)) - PCMCIA-liitäntää käyttävän lisäkortina sentaminen. Tätä on käsitelty myös kannettavien mikrojen yhteydessä
- **Pikahaku** (Find Fast) - tekstin pikahaku indeksoinnin avulla (**MS Office**)
- **Päivämäärä ja aika** (Date/Time) - päiväys
- **Salasanat** (Passwords) - salasanojen keskitetty hallinta
- **Työpöydän teemat** (Desktop Themes) - työpöydän asetukset (**Plus!**). Tätä on käsitelty enemmän Plus!-paketin yhteydessä
- **Verkko** (Network) - lähiverkon työaseman asetukset
- **Virta** (Power) - virransäästöominaisuudet
- **Äänet** (Sounds) - äänten asetukset.



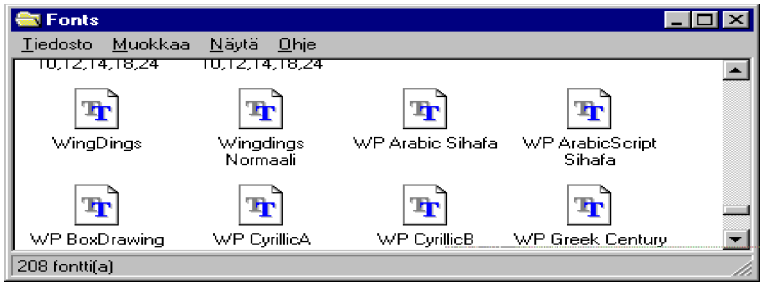
Voit käynnistää Ohjauspaneelin seuraavilla tavoilla:

- Valitsemalla **Käynnistä | Asetukset | Ohjauspaneeli** (Start | Settings | Control Panel)
- Valitsemalla Ohjauspaneelin **Oma tietokone** (My Computer)-ikkunassa
- Valitsemalla Ohjauspaneelin **Resurssienhallinnassa** (Explorer). Saat esille kaikki päätason valinnat.

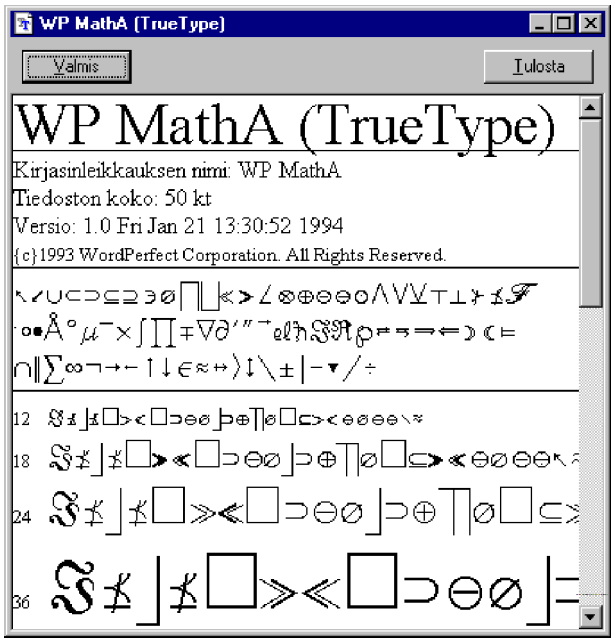
Fontit (Fonts)

Kirjasinlajien tarkastelu, lisääminen ja poistaminen tapahtuu **Fontit** (Fonts) -valinnan kautta. Fontteja käyttävät **näyttö** ja **kirjoitin**.

Avaamalla **Fontit** näet käytettävissä olevat näyttökirjasinlajit.



Kaksoisnapauttamalla fonttia saat esille esimerkkisivun.



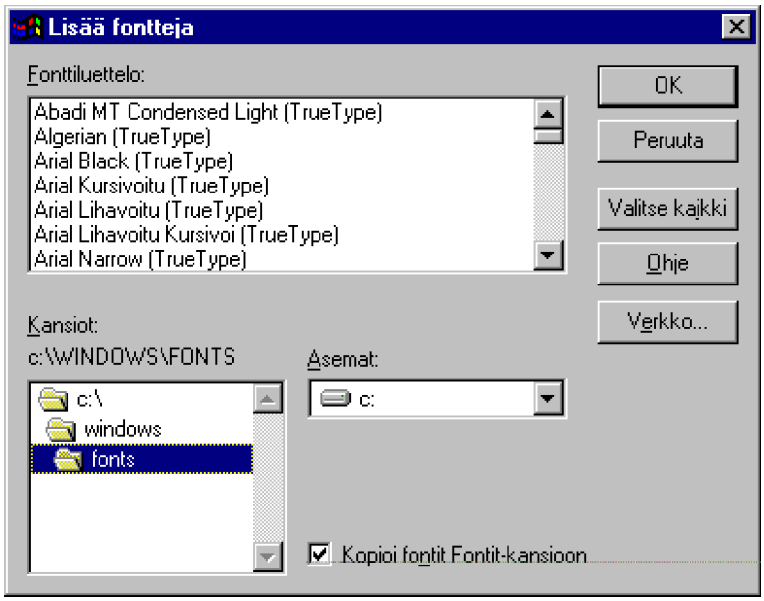
Napauttamalla **Valmis** (Done)-kohtaa pääset takaisin Fontit-ikkunaan.

Tulosta (Print)-painikkeella saat testisivun kirjoittimelle tai muulle valitulle tulostuslaitteelle.

Uusia fontteja lisätään seuraavasti:

1) Valitse **Tiedosto | Asenna uusi fontti** (File | Install New Font)

2) Selaa levyasema ja kansio, josta fontit löytyvät

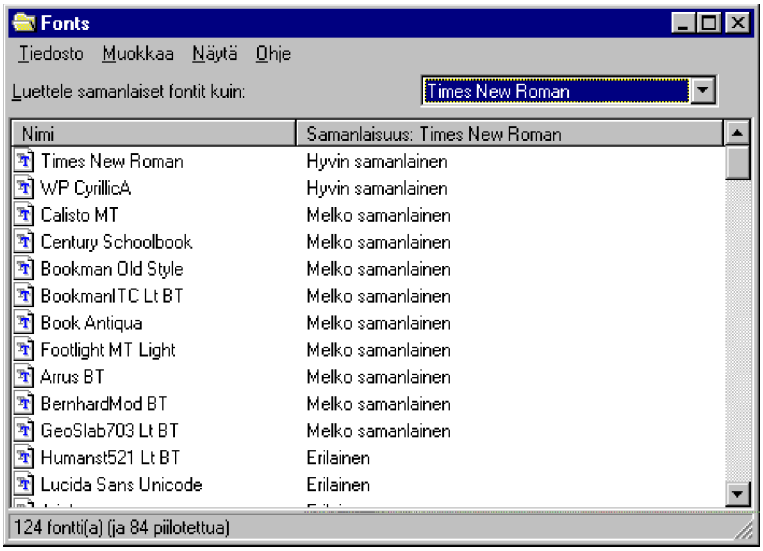


3) Valitse halutut fontit tai paina **Valitse kaikki** (Select All)-painiketta. Voit myös selata **Verkkoa** (Network)

4) Lisätessäsi uusia fontteja kannattaa ne aina ehdottomasti kopioida Windows-hakemiston Fontit -kansioon (englanninkielisessä Fonts), jotta ne sijaitsevat yhdessä ja samassa paikassa. Siksi kannattaa valita **Kopioi fontit Fontit-kansioon** (Copy fonts to Windows folder)

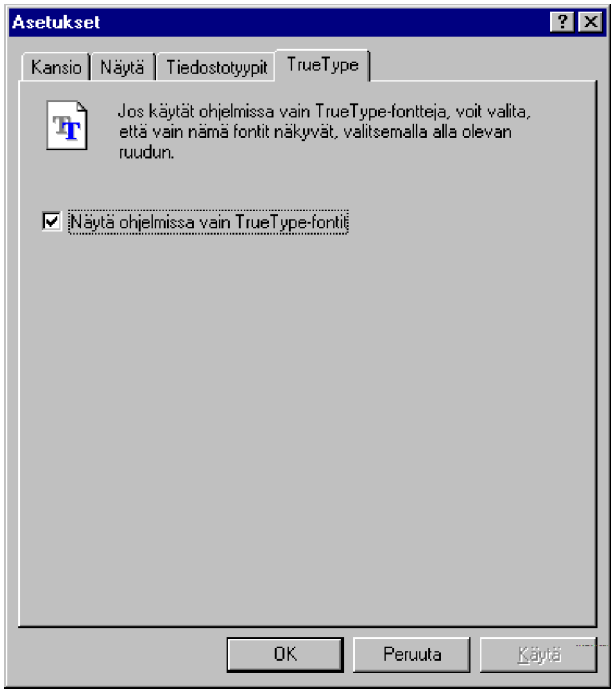
5) Paina lopuksi **OK**.

Näytä (View)-valikossa on muutama fonttien hallinnassa hyödyllinen toiminto: **Luettele samanlaiset fontit** (List fonts by similarity) ja **Piilota muotoilut** (Hide variations).



Luettele samanlaiset fontit (List fonts by similarity) näyttää valitun fontin kanssa samantyyppiset fontit. **Piilota muotoilut** (Hide variations) piilottaa fontin eri versiot ja näyttää listassa vain fontin perusmallin.

Valitsemalla **Näytä | Asetukset** (View | Options) voit valita **True Type**-välilehdessä käyttöön vain **True Type**-fontit.



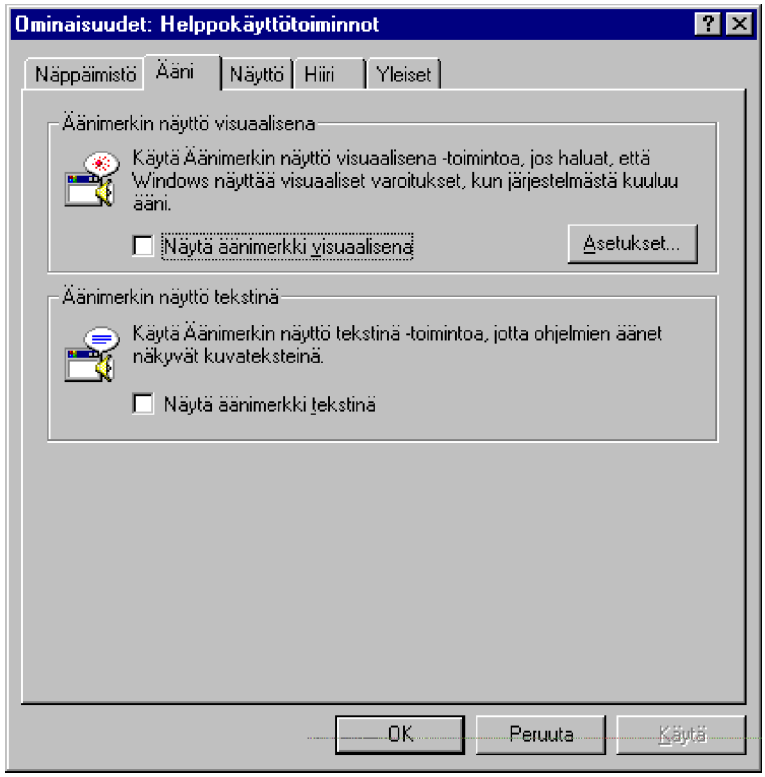
Helppokäyttötoimintojen asetukset (Accessibility Options)

Helppokäyttöisyys (Accessibility Options) on kokonaan uusi Ohjauspaneelin kohta. Sen avulla voidaan helpottaa toimintarajoitteisten henkilöiden tietokoneen käyttömahdollisuuksia.

Välilehdet ovat seuraavat:

- **Näppäimistö** (Keyboard) asettaa näppäimistön käytön, jolloin esimerkiksi **vaihto**-, **Ctrl**- ja **Alt**-näppäimiä voi painaa alas yksi kerrallaan (Sticky Fingers), näppäimien toistoa voi suodattaa (FilterKeys) tai kuullaan äänimerkki painettaessa **Caps Lock**-**Num Lock**- tai **Scroll Lock**-näppäimiä (ToggleKeys).

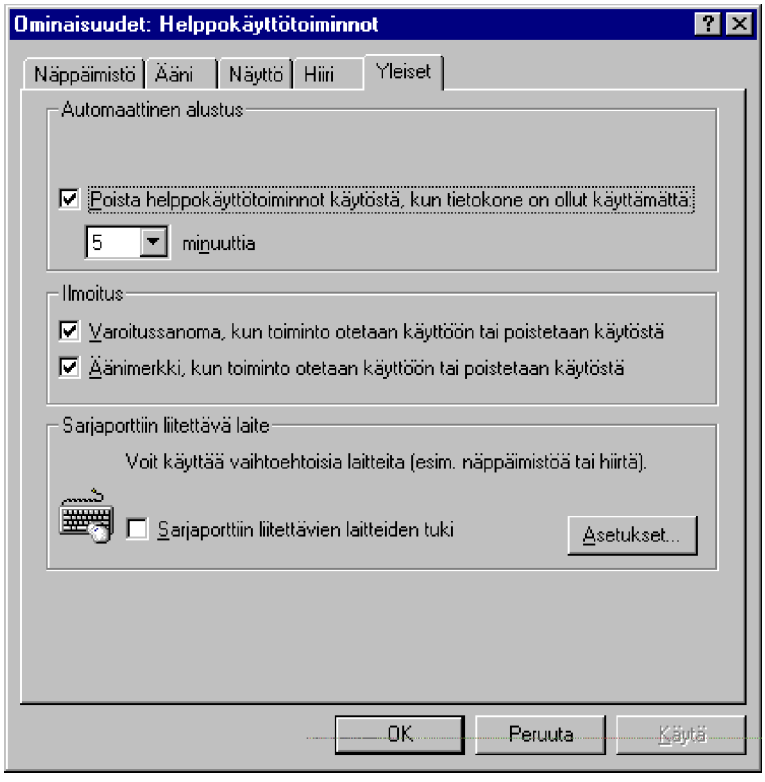
Lisäksi voidaan ottaa käyttöön ylimääräinen ohjeteksti. Alasjäävistä näppäimistä kannattaa valita kaikki asetukset käyttöön. Ennen kuin otat käyttöön apunäppäimiä, kannattaa niiden toiminta testata omassa ikkunassa **Asetukset** (Settings)-painikkeella



- **Ääni** (Sound) äänimerkki näytetään **visuaalisena** (SoundSentry) tai **tekstinä** (ShowSounds)

- **Näyttö** (Display) asettaa näytön väreille ja fonteille **voimakkaan kontrastin** (High Contrast), jolloin näyttöä on helpompi seurata

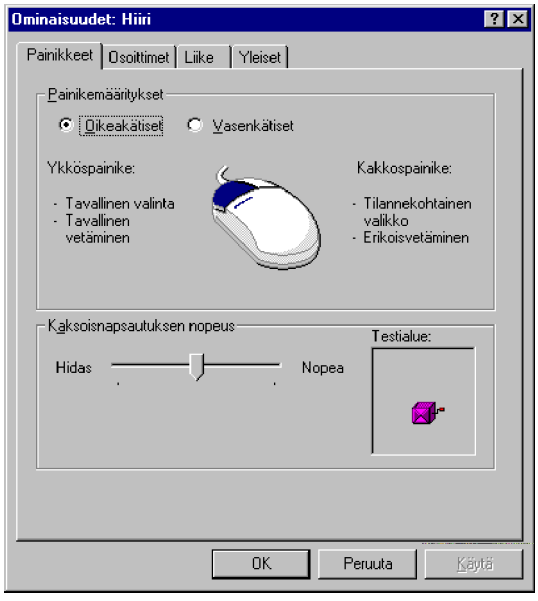
- **Hiiri** (Mouse) asettaa käyttöön hiiren ohjauksen **näppäimistön** avulla (MouseKeys). Kokeile esimerkiksi kannettavassa mikrossa! Voit muuttaa vastaavia asetuksia kuin oikeata hiirtä käyttäessäsi



- **Yleiset** (General) poistaa helppokäyttötoiminnot halutun ajan kuluttua (Reset), antaa ilmoituksen kun toiminnot otetaan käyttöön tai poistetaan käytöstä (Notification). Lisäksi mikroa voidaan ohjata sarjaporttiin kytkettävällä lisälaitteella. Niiden asentamisessa kannattaa seurata tarkkaan oheislaitteen mukana tulevia asennusohjeita.

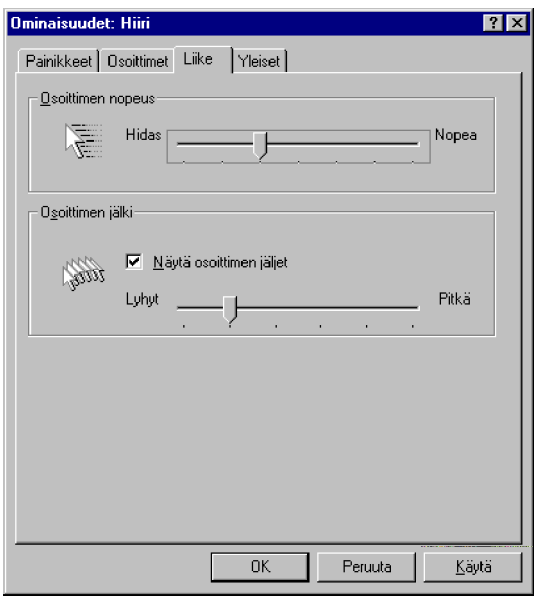
Hiiri (Mouse)

Hiiren (Mouse) asetukset muistuttavat paljon vanhan Windowsin asetuksia. Välilehdet ovat seuraavat:



- **Painikkeet** (Buttons) vaihtaa painikkeen oletuksen **oikeakätisestä** (Right-handed) **vasenkätiseksi** (Left-handed). Voit myös muuttaa kaksoisnapautuksen (Double-click speed) nopeutta. Suosittelemme, että hidastutat kaksoisnapautuksen nopeutta

- **Osoittimen** (Pointers) kautta voit muuttaa hiiren kohdistinta haluamaksesi, kokeile! Valinnalla **Selaa** (Browse) voit selata esimerkiksi animoidun kohdistimen (tiedostotarkennin ANI)

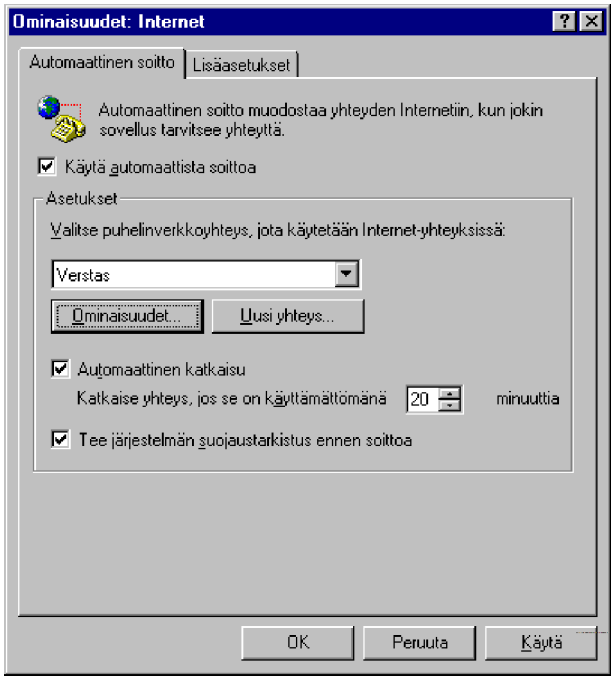


- **Liike** (Motion) asettaa **osoittimen nopeuden** (Pointer speed) ja **osoittimen jäljen** (Pointer trail). Hyödyllinen esimerkiksi kannettavien mikrojen nestekidenäytöissä (LCD)!

- **Yleiset** (General) -välilehdessä voit muuttaa hiiresi liitäntäporttia ja tyyppiä, käytännössä myös samalla hiiren laiteohjainta. Huomaa, että hiiri on käytettävissä myös DOS-tilassa ilman erikseen ladattavaa DOS-tilan laiteohjainta.

Internet (Internet)

Nykyisin Internet-yhteydet ovat erittäin keskeinen osa mitä tahansa uutta käyttöjärjestelmää. Windows 95 mahdollistaa Internet-yhteydet **Internet Jumpstartkit-paketin** avulla, mikä tulee erikseen hankittavan **Plus!**-paketin mukana.



Automaattinen soitto (AutoDial) -välilehdessä voit muuttaa olemassa olevan Internet-yhteyden asetuksia tai tehdä uuden yhteystavan **Uusi yhteys** (New Connection)-valinnalla.

Ominaisuudet (Properties) -painikkeella löydät puhelintiedot ja käytettävän modeemin tiedot sekä mahdollisuuden muuttaa asetuksia **Määritä** (Configure)-valinnalla. **Palvelimen tyyppi** (Server type) -kohdassa pitää olla valittuna oikea palvelin, johon yhteys muodostetaan.

TCP/IP-asetuksista (TCP/IP Settings) voit muuttaa käytettäviä TCP/IP-protokollan asetuksia.

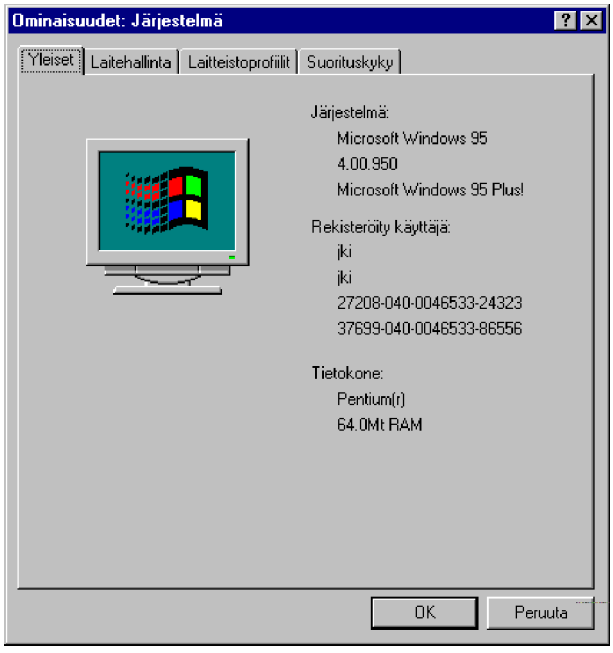
Järjestelmä (System)

Järjestelmä (System) on **Verkon** (Network) ohella yksi tervetulleimpia Ohjauspaneelin asetuksia. Sen avulla suoritetaan keskitetysti valtaosa optimoinnista samoin kuin vikaselvityksestä.

Välilehdet ovat **Yleiset** (General), **Laitehallinta** (Device Manager), **Laitteistoprofiilit** (Hardware Profiles) ja **Suorituskyky** (Performance) ja ne käydään seuraavaksi tarkkaan läpi.

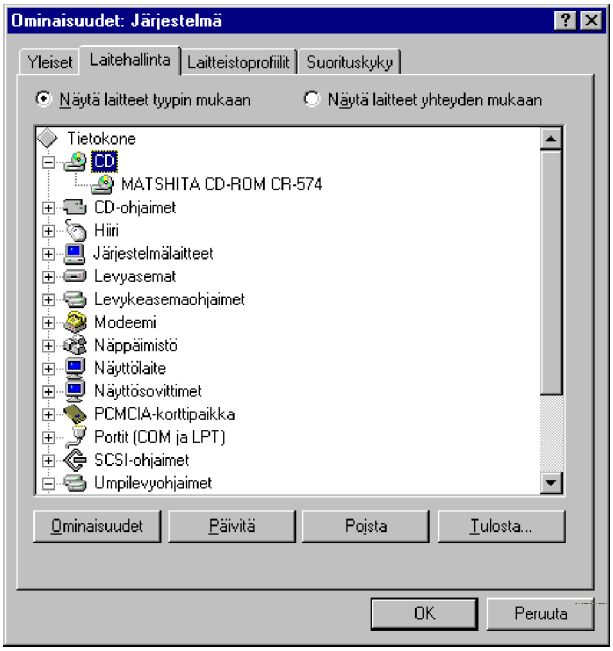
Yleiset

Yleiset (General) -välilehti kertoo lyhyesti ja ytimekkäästi **Järjestelmä** (System)-kohdassa Windowsin tarkan versionumeron, kenelle se on **rekisteröity** (Registered), **tietokoneen** (Computer) suorittimen tyypin sekä keskusmuistin (fyysisen RAM-muistin) määrän.



Laitehallinta

Laitehallinta (Device Manager) tuo esiin graafisen kuvauksen laitteistokomponenteista. Sillä saat selville mikrossasi olevat komponentit.



Voit lajitella komponentit **tyypin mukaan** (by type) tai **yhteyden mukaan** (by connection).

Painikkeet ovat seuraavat:

- **Ominaisuudet** (Properties) on sama kuin kaksoisnapautus halutun komponentin päällä; voit tarkastella komponentin varaamia resursseja ja asetuksia

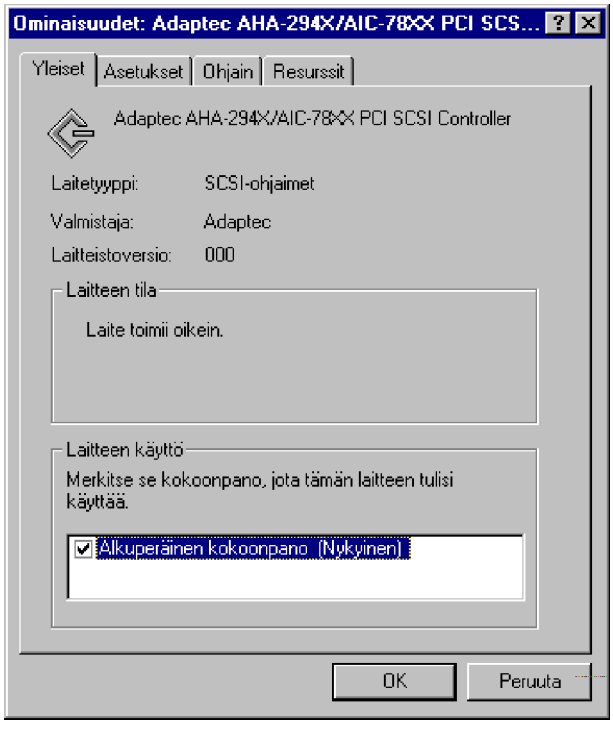
- **Päivitä** (Refresh) selaa uudelleen kaikki komponentit ja virkistää ikkunan

- **Poista** (Remove) poistaa valitun komponentin

- **Tulosta** (Print) tulostaa kirjoittimelle joko **yhteenvedon** (System summary) tai **kaikki laitteet ja järjestelmän yhteenvedon** (All devices and system summary). Voit myös tulostaa tiedot **tiedostoon** (Print to file).

Valitsemalla **Ominaisuudet** (Properties) tai kaksoisnapauttamalla halu-

tun komponentin päällä voit tarkastella komponentin varaamia resursseja ja asetuksia.



Välilehdet ovat komponentista riippuen seuraavat:

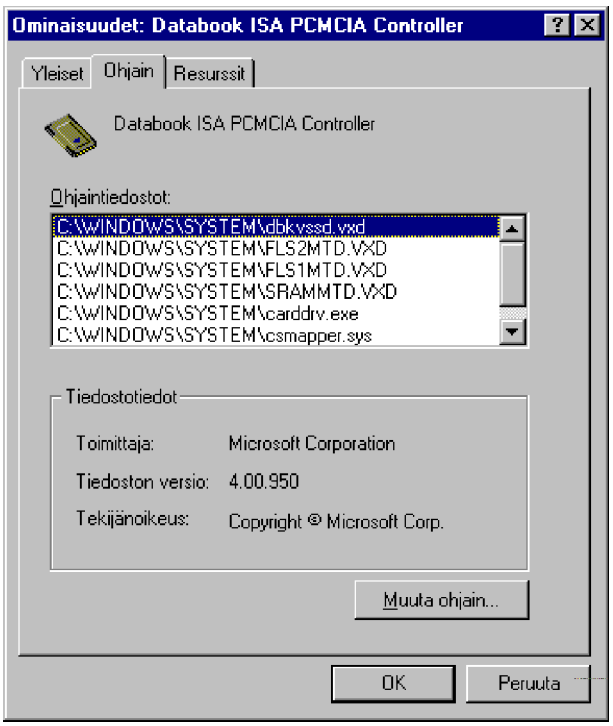
- **Yleiset** (General) näyttää yleiset tiedot komponentista, myös **laitteen tilan**(Device Status). Windows 95 mahdollistaa erilaisten itse laadittujen **laitteistoprofiilien** käytön - valinta tehdään kohdassa **Laitteen käyttö** (Device usage). Käytännössä tarve tällaisiin on erittäin harvinaista. Tulevaisuudessa **Kytke ja käytä** (Plug and Play) tulee tekemään erilaiset profiilit myös erikoistilanteissa turhiksi

- **Asetukset** (Settings) mahdollistaa komentoriviasetuksien antaisen

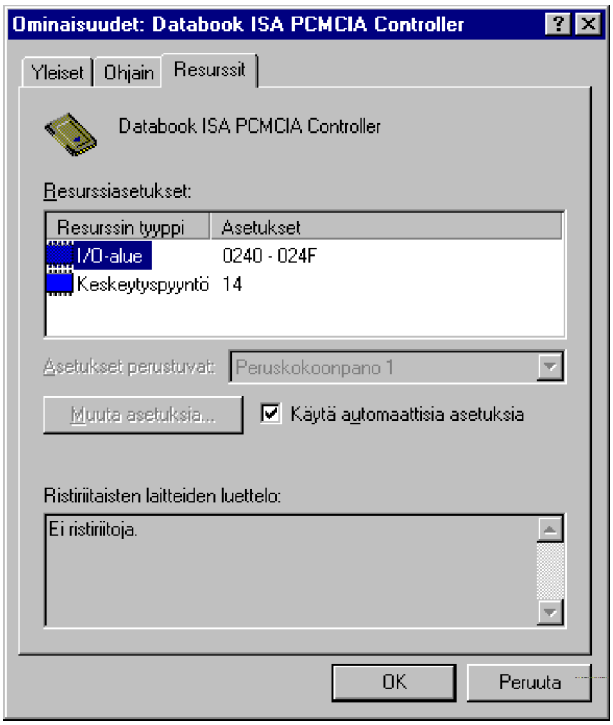
- **Ohjain** (Driver) kertoo laitteen **ajurin** eli **laiteohjaimen** versiotiedot ja tiedostonimi. Laiteohjain on itseasiassa pieni ohjelma, joka sovittaa fyysisen oheislaitteen tietokoneeseen. Ongelmatilanteissa kannattaa usein kokeilla **ohjaimen muuttamista** (Change Driver) mahdollisesti uusimpaan saatavissa olevaan versioon. Kuten esimerkissä, oheislaite saattaa käyttää samanaikaisesti useita ohjaintiedostoja

- **Resurssit** (Resources) mahdollistaa IRQ-keskeytysten, DMA-kanavien, I/O-puskurimuistiosoitteiden ja muistialueiden tarkastelun.

Tässä on esimerkin vuoksi tarkasteltu **Databook PCMCIA-ohjaimen** ohjaintietoja. Kuten tässä esimerkissä, mikä tahansa muukin oheislaite saattaa käyttää samanaikaisesti useita ohjaintiedostoja.



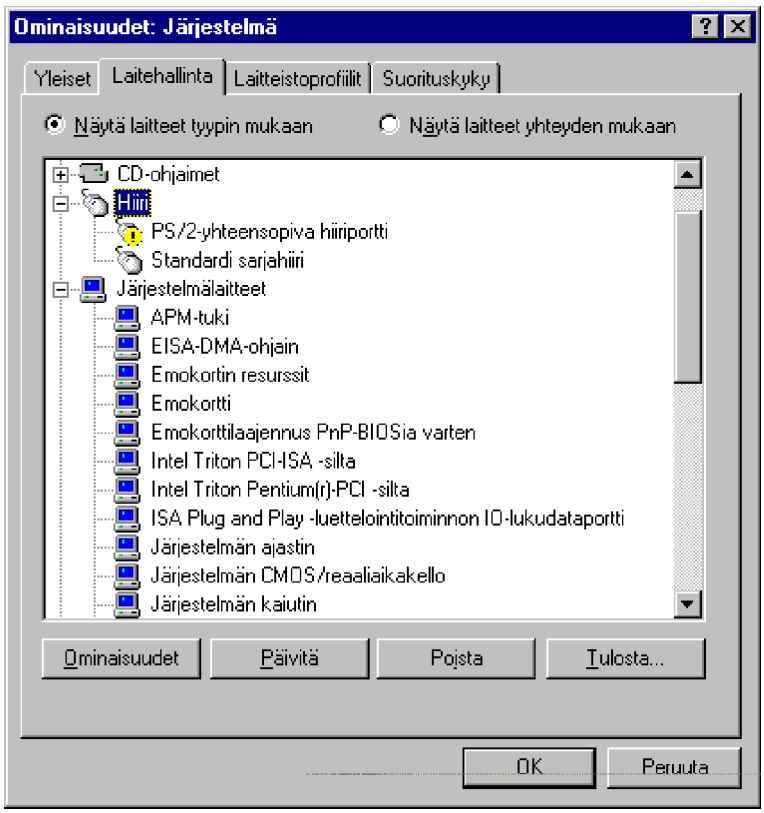
Resurssit (Resources) -välilehti mahdollistaa **keskeytyspyyntöjen** (Interrupt Request, IRQ-keskeytysten), **DMA-kanavien** (DMA Channels), **I/O -alueen** (Input/Output Range) eli I/O-puskurimuistiosoitteiden ja **muistialueiden** (Memory Range) tarkastelun. Komponentista riippuen kaikkia asetuksia ei tarvitse määritellä; tässä on tarkasteltu **Databook PCMCIA-ohjaimen** varaamia resursseja.



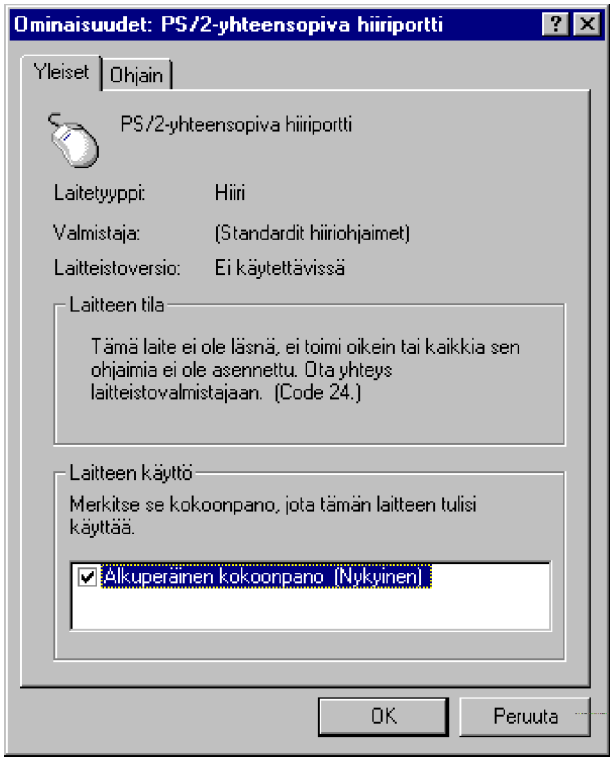
Näet myös mahdollisesti samoja resursseja päällekkäin käyttävien komponettien luettelon kohdassa **Ristiriitaisten laitteiden luettelo** (Conflicting device list). Ihannetilanteessa resurssit eivät toki ole päällekkäisiä; tällöin toinen komponenteista ei nimittäin voi toimia.

Poistamalla valinnan **Käytä automaattisia asetuksia** (Use automatic settings) voit varata resurssit itse. Tämä tulee kyseeseen esimerkiksi vikatilanteiden yhteydessä. Ole tarkkana mitä teet!

Jos komponentin edessä on keltainen huutomerkki, se tarkoittaa, että laitetta ei ole esimerkiksi kytketty. Kuvassa näin on PS/2-yhteensopivan hiiriportin kohdalla.

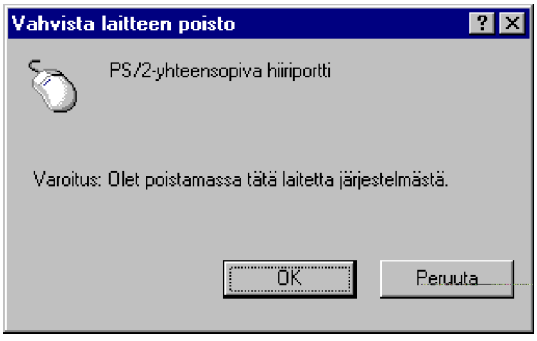


Tarkistamalla kyseisen komponentin ominaisuudet saadaan tarkempi virheilmoitus.

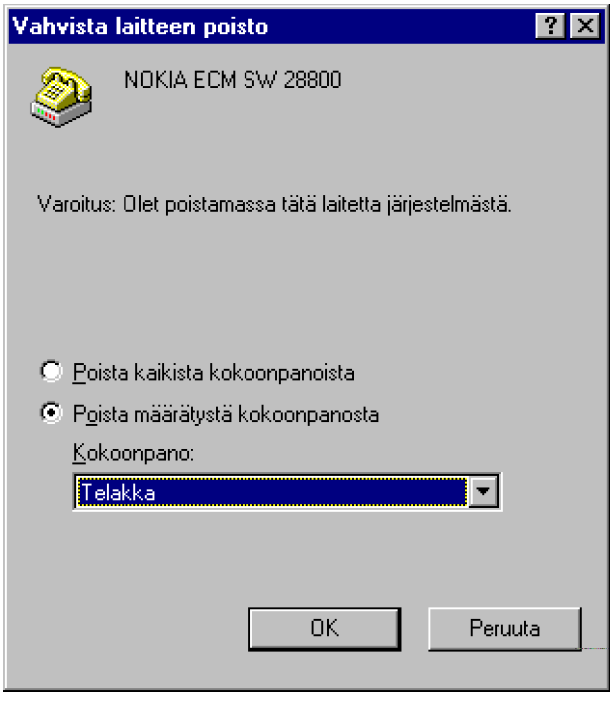


Tässä tapauksessa hiiri ei ole kytketty mikroon - jos ollaan tarkkoja, niin huomataan, että järjestelmässä oli myös sarjaporttiin kytketty hiiri - ja se toimii oikein.

Käyttämättömän hiiren laiteohjain voidaan poistaa valitsemalla **Laitehallinta** (Device Manager) -ikkunassa **Poista** (Remove) -painike, joka poistaa valitun komponentin. Ensin pyydetään kuittaus.

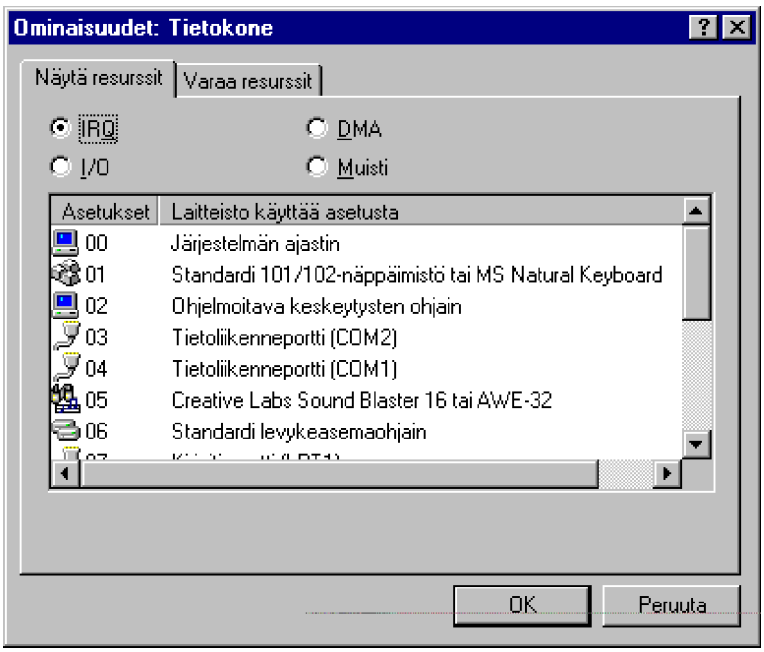


Jos olet määrittänyt käyttöösi useampia laitekokoonpanoja, niin sinulta kysytään, mistä kokoonpanoista haluat poistaa laitteen: valitse kaikki kokoonpanot tai vain haluttu.



Kannattaa huomata, että valitsemalla **Tietokoneen** (Computer) ominaisuudet voit selata mikron oheislaitteiden käyttämiä **keskeytyksiä** (IRQ), **DMA-muistikanavia**, **I/O-puskurialueita** tai **(ylä)muistia**. Voit myös varata esimerkiksi keskeytyksen johonkin tiettyyn tarkoitukseen.

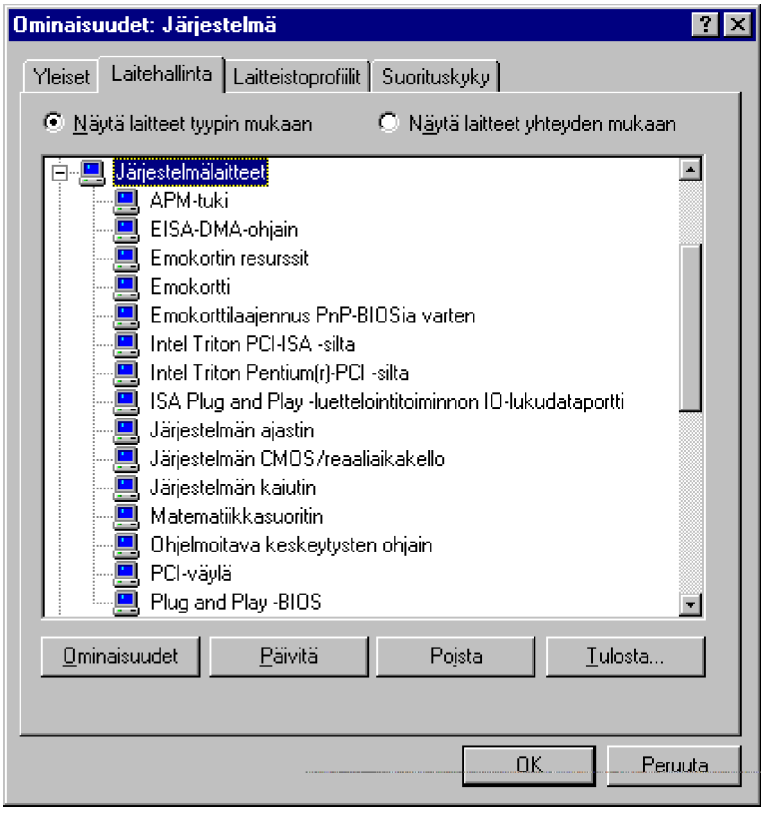
Tässä esimerkissä näemme keskeytysten käytön esimerkkimikrossa:



Mikron käyttämät keskeytykset tavallisesti ovat seuraavat:

IRQ	Selitys
0	Ajastin
1	Näppäimistö
2	Näytönohjain
3	**Tavallisesti vapaa** (jos käytössä ei ole toinen sarjaportti tai väylähiiri)
4	COM1, COM3
5	**Tavallisesti vapaa** (jos käytössä ei ole toinen rinnakkaisportti LPT2)
6	Levykeaseman ohjain
7	Rinnakkaisportti LPT1
8	CMOS-kello
9	Varattu
10	**Vapaa**
11	**Vapaa**
12	Tavallisesti varattu, esimerkiksi väylähiiri
13	Aritmetiikkaprosessori
14	Kiintolevyn ohjain
15	**Vapaa**

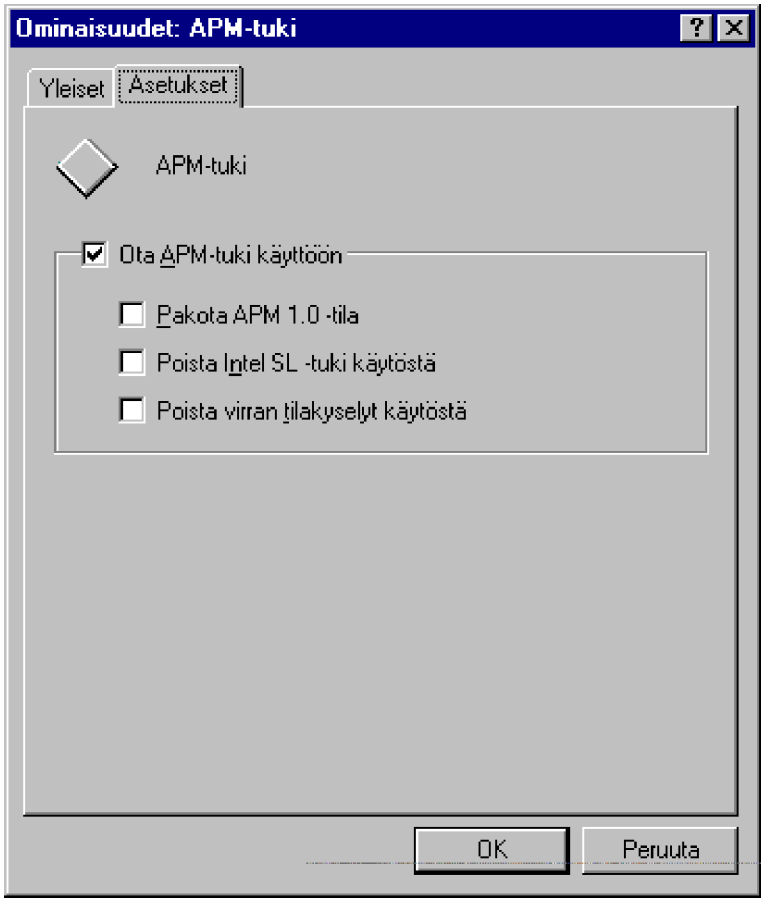
Kaksoisnapauttamalla **Järjestelmälaitteiden** (System Devices) päälle saat silmäyksen mikrosi teknisiin ominaisuuksiin.



Älä muuta mikrosi asetuksia:

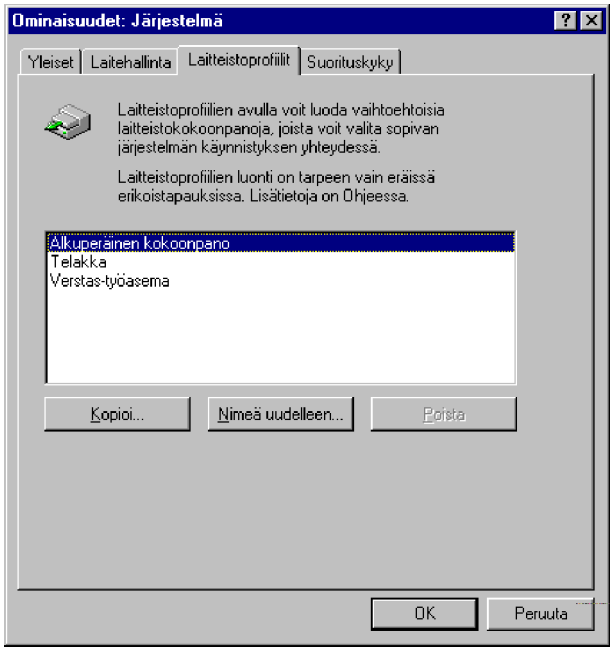
- Jos kaikki toimii
- Jos et varmasti tiedä, mitä olet tekemässä!

Esimerkiksi **APM-tuki** (virransäästöautomatiikka) voidaan kytkeä käyttöön valitsemalla APM:n **Ominaisuudet** (Properties) ja **Asetukset** (Settings)-välilehti. Samoin voit ehkä asettaa DMA-väylän asetuksia, esimerkiksi puskureiden asetuksia valitsemalla **EISA-DMA-ohjain**.



Laitteistoprofiilit

Laitteistoprofiilit (Hardware Profiles) -välilehdessä voit luoda uusia kokoonpanoja - tämä voi olla hyödyllinen esimerkiksi kannettavissa mikroissa, jotka liitetään ns. **telakointiaseman** (Docking Station) avulla lähiverkkoon.

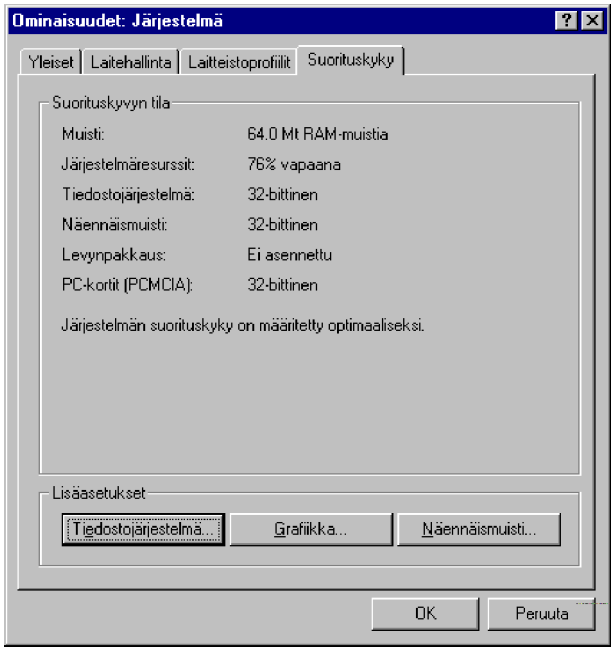


Voit tehdä **kopioita** (Copy) tai **nimetä uudelleen** (Rename) laiteprofiilit.

Jos olet ottanut käyttöön laitteistoprofiilit, niin mikron käynnistyksessä kysytään mitä profiilia käytetään.

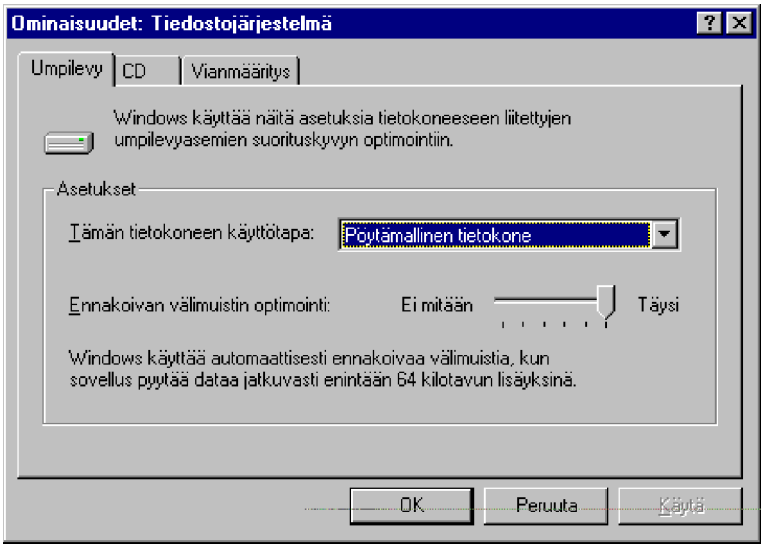
Suorituskyky

Suorituskyky (Performance) -välilehdessä saat esille mikron keskeiset ominaisuudet.



Alareunan kolmella valinnalla voidaan suorituskykyä säätää tarkemmalla tasolla. Painikkeet ovat **Tiedostojärjestelmä** (File System), **Grafiikka** (Graphics) ja **Näennäismuisti** (Virtual Memory) osalta.

Tiedostojärjestelmän (File System) asetuksia voit muuttaa **Umpilevyn** (Hard Disk) ja **CD**:n (CD-ROM) sekä voit tutkia levynkäsittelyyn liittyvää **Vianmääritystä** (Troubleshooting).



Tiedostojärjestelmästä kannattaa valita mikron oikea käyttötapa. Vaihtoehdot ovat:

- **Pöytämallinen tietokone** (Desktop computer) - olipa mikrossa verkkokortti tai ei, mutta tärkein piirre on oma virtalähde. Kannattaa valita myös, jos mikrossa on riittävästi muistia (yli 8...16 Mt RAM)

- **Kannettava tai telakoitava järjestelmä** (Mobile or docking system) - mikro on kannettava mikro (Lap Top), jossa on minimäärä muistia (8 Mt RAM vai vähemmän) ja akku. Tällöin kiintolevyn välimuistissa olevat tiedot tallennetaan useammin mikron kiintolevylle

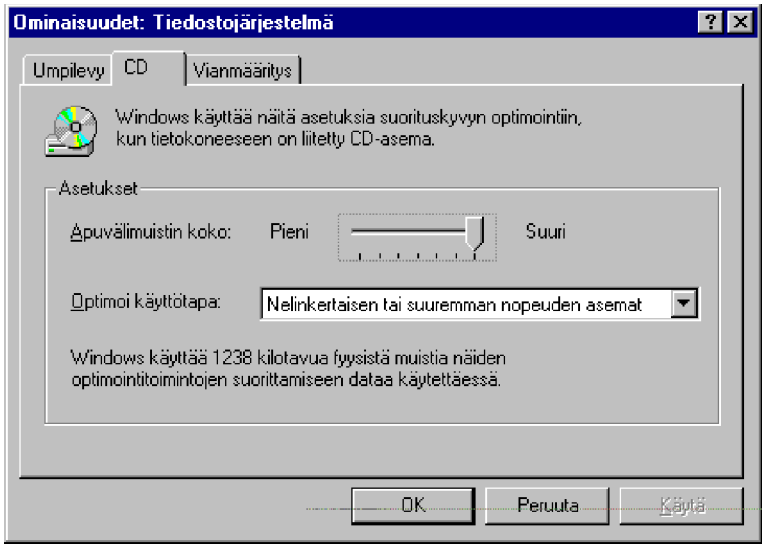
- **Verkkopalvelin** (Network server), joka jakaa esimerkiksi kirjoitintaan tai hakemistojaan toisille mikroille. Asetuksella oletetaan, että mikron kiintolevyä käytetään jatkuvasti ja että mikrossa on riittävästi muistia (yli 16 Mt RAM). Käytännössä Windows 95 ***ei ole*** tehokas mikroverkon palvelin.

Ennakoivan välimuistin optimoinnin (Read-ahead optimization) avulla Windows 95 osaa lukea kiintolevyltä haettavia tietoja etukäteen välimuis-

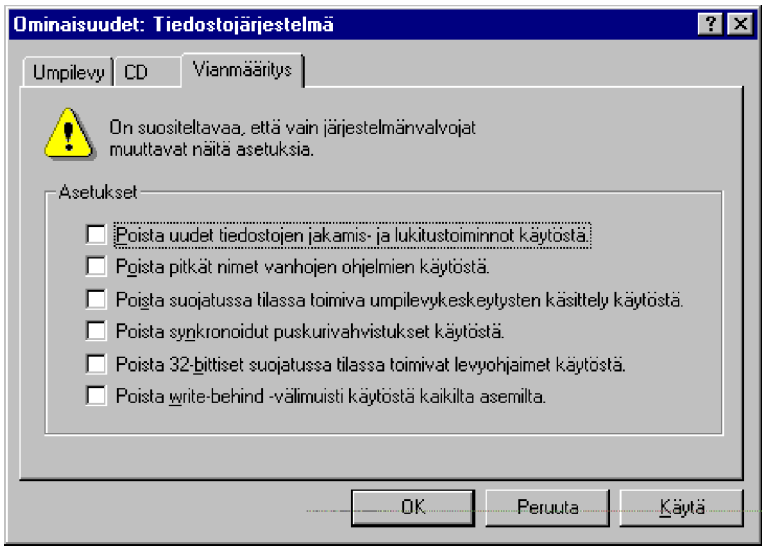
tiin. Voit muuttaa asetusta hiiren tai nuolinäppäinten avulla.

CD (CD-ROM) -välilehdessä asetetaan sen nopeus **Optimoimalla käyttötapa** (Optimize access pattern for) CD-ROM:in nopeuden mukaan. Mitä suurempi nopeus, sitä enemmän varataan alkuarvoksi **dynaamista välimuistia**.

Valitse myös **Apuvälimuistin koko** (Supplemental cache size): Windows 95 kertoo alareunassa, paljonko se varaa välimuistia antamillasi asetuksilla. Tämä välimuisti on eri kuin tiedostojärjestelmän välimuisti; Windows 95 voi esimerkiksi tallentaa CD-ROM:in käyttämän välimuistin kiintolevylle, mutta silti hakunopeus tästäkin välimuistista on suurempi kuin suoraan CD-ROM:ilta luettava.



Levynkäsittelyyn liittyvät vianhakutoiminnot löytyvät **Vianmääritys** (Troubleshooting)-välilehdestä.

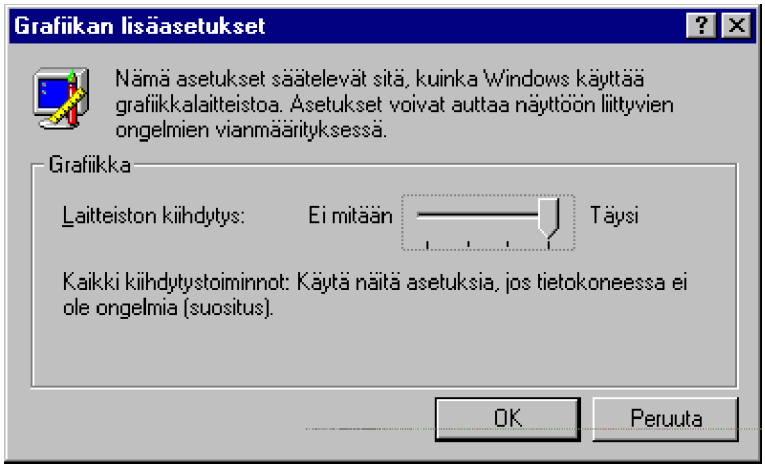


Oletuksena ei pidä valita mitään kohtaa, koska se välittömästi heikentää Windows 95:n suorituskykyä. Näitä asetuksia käytetään vain vianhakuun.

Jos mikrosi ei toimi luotettavasti (satunnainen kaatuilu, levyvirheitä), kannattaa lähteä liikkeelle laittamalla rastit joka kohtaan ja yksi kerrallaan vähentää niitä, kunnes virheet alkavat jälleen ilmetä.

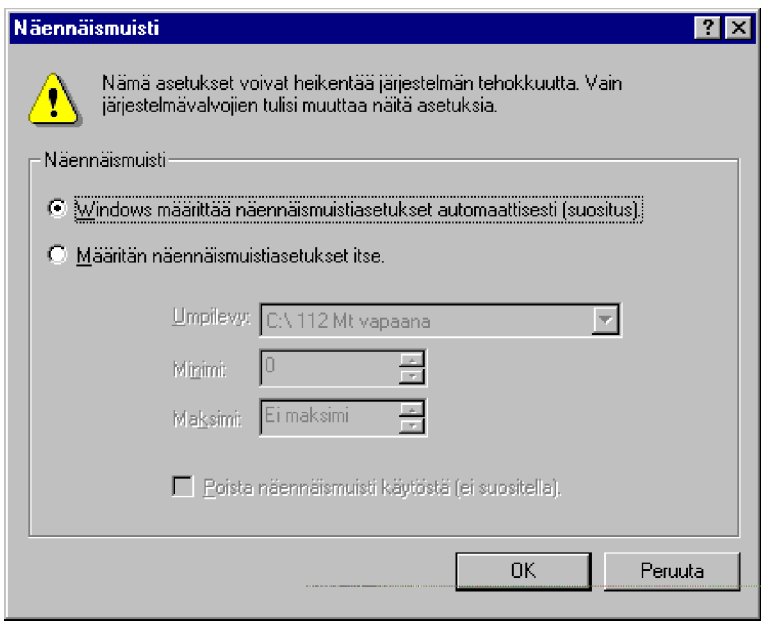
Etenkin poistamalla ***suojatussa tilassa toimiva umpilevykeskeytysten käsittely käytöstä*** *(Disable protect-mode hard disk interrupt handling) saattaa päästä eroon vanhemmissa mikroissa ilmenevistä yhteensopivuusongelmista.*

Grafiikka (Graphics)-välilehden grafiikan asetusten kautta määritetään, kuinka paljon Windows hyödyntää näytönohjaimen kiihdytinpiiriä näytön käsittelyssä. Oletuksena kannattaa säilyttää **Täysi** (Full) kiihdytys, mutta näytönkäsittelyn ongelmia ratkaistaessa voidaan sitä pienentää tai jopa kokonaan poistaa.



Näennäismuisti (Virtual Memory) -välilehden avulla Windows 95 mahdollistaa itseoptimoivan **Näennäismuistin** hallinnan tai käyttäjä voi itse määrittää, miten paljon näennäismuistia käytetään.

Suosittelemme, että annat Windowsin itse säätää Näennäismuistin (Virtual Memory) asetuksia.



Mikäli itse muutat Näennäismuistin asetuksia, voit määritellä sen käyttämän koon dynaamisesti.

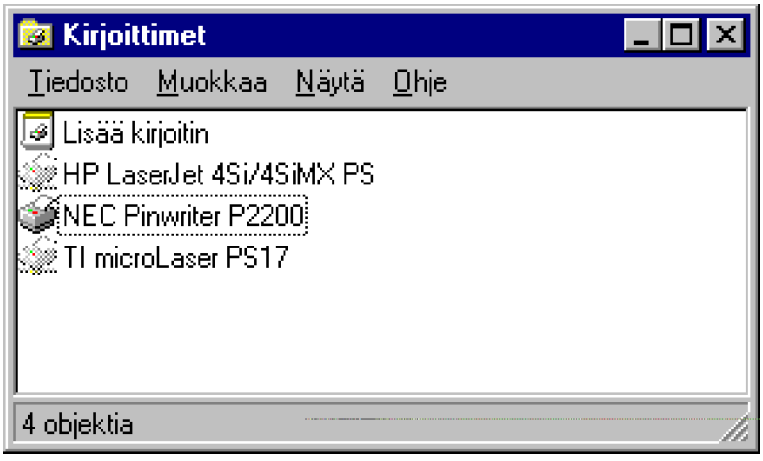
Huomaa, että Windows 95 siirtää **aina** tietoa näennäismuistiin käynnistäessäsi sovelluksia, vaikka fyysistä RAM-muistia olisikin vapaana. Jos

käytössäsi on riittävästi RAM-muistia (enemmän kuin 32 Mt RAM), voit kokeilla kaikesta huolimatta Windows 95:n käyttämistä ilman näennäismuistia.

Kirjoittimet (Printers)

Ohjauspaneelin **Kirjoittimet** (Printers)-kohdasta voit lisätä kirjoittimen tai muuttaa niiden oletusasetuksia.

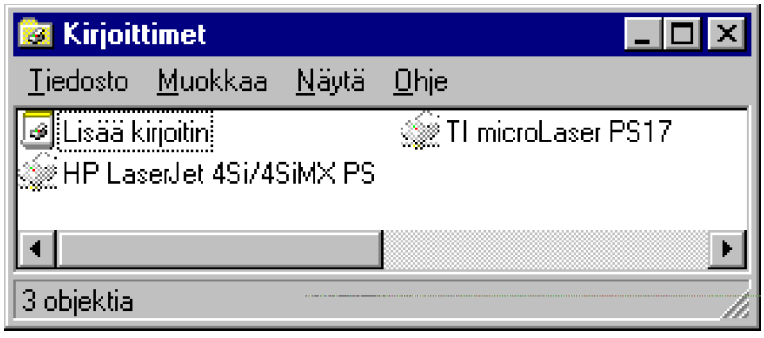
Oletusasetusten muutos onnistuu yleensä myös suoraan sovelluksista tai kirjoitinkohtaisesta hiiren pikavalikosta valitsemalla **Asetukset** (Properties). Voit myös avata **Kirjoittimet** (Printers)-ikkunan ja valittuasi halutun kirjoittimen käsitellä sen asetuksia **Tiedosto** (File)-valikosta.



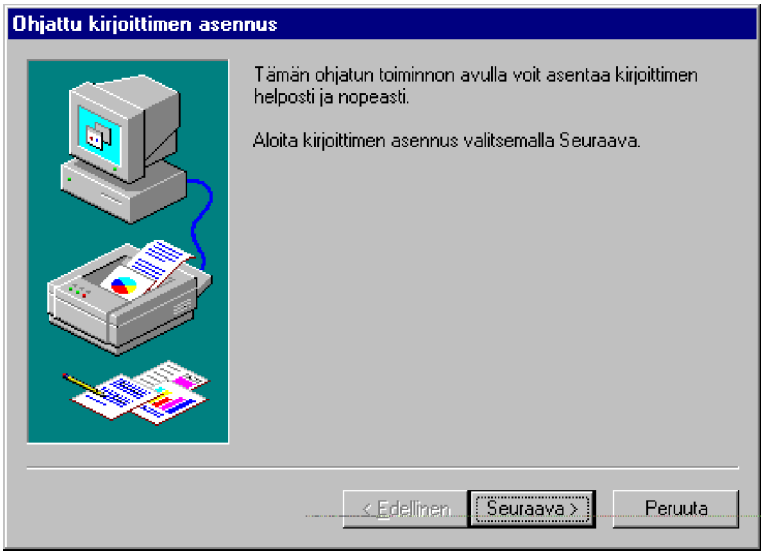
Kirjoittimen lisääminen

Mikroon kytketyn kirjoittimen lisääminen tehdään seuraavasti (verkkokirjoittimen käyttöönotto on käsitelty Verkkokäytön yhteydessä):

1) Avaa Ohjauspaneelin **Kirjoittimet** (Printers) ja napautta kuvaketta **Lisää kirjoitin** (Add Printer)

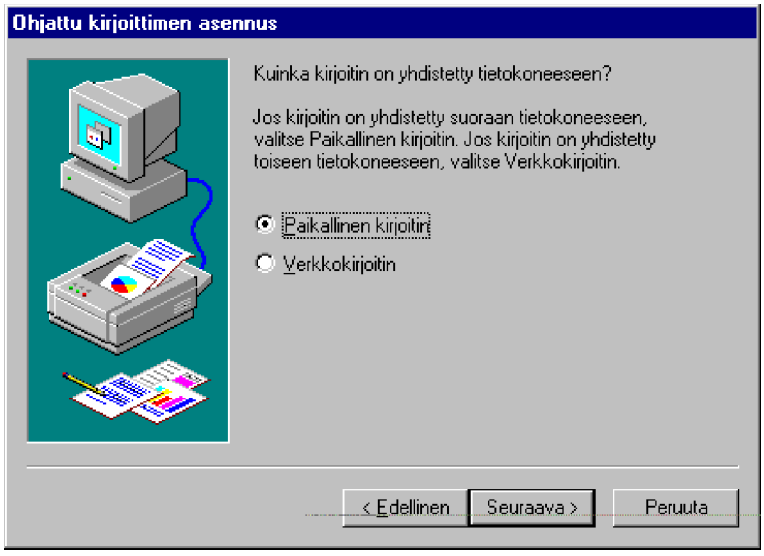


2) Se avaa uuden kirjoittimen asennusvelhon, joka kyselee asennettavan kirjoittimen tiedot:

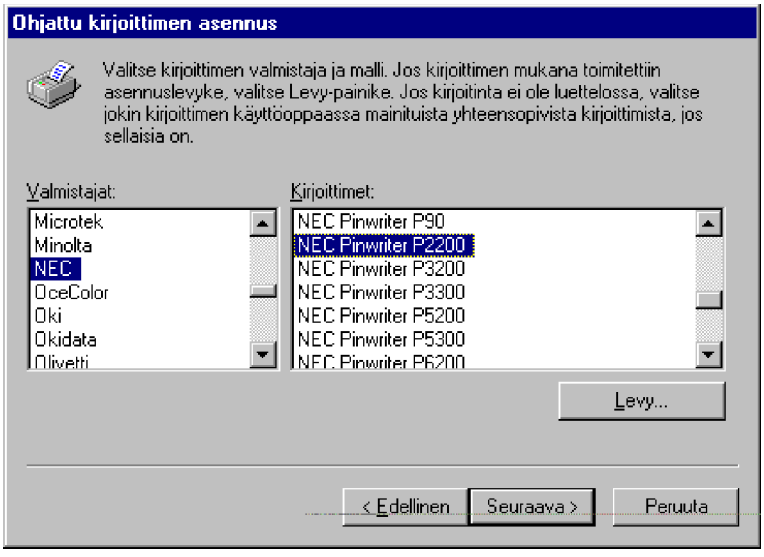


3) Paina **Seuraava** (Next)

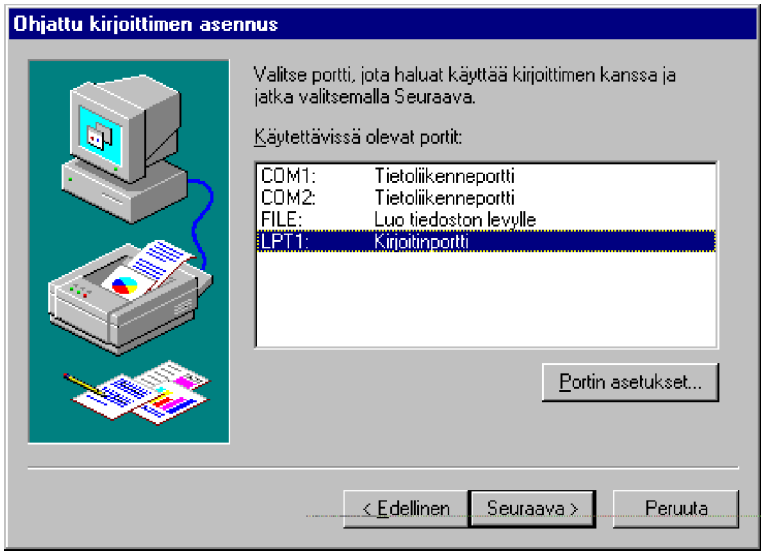
4) Vastaa kysymykseen **Kuinka kirjoitin on kytketty tietokoneeseen** (How is this printer attached to your computer) **Paikallinen kirjoitin** (Local printer) - verkkokirjoittimen käyttöönotto on käsitelty Verkkokäytön yhteydessä - ja paina **Seuraava** (Next):



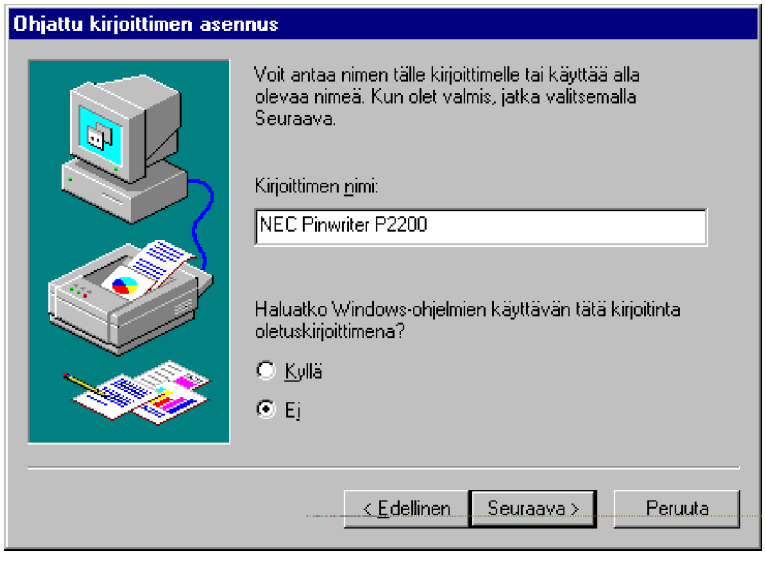
5) Anna kirjoittimen tyyppi ja paina **Seuraava** (Next)



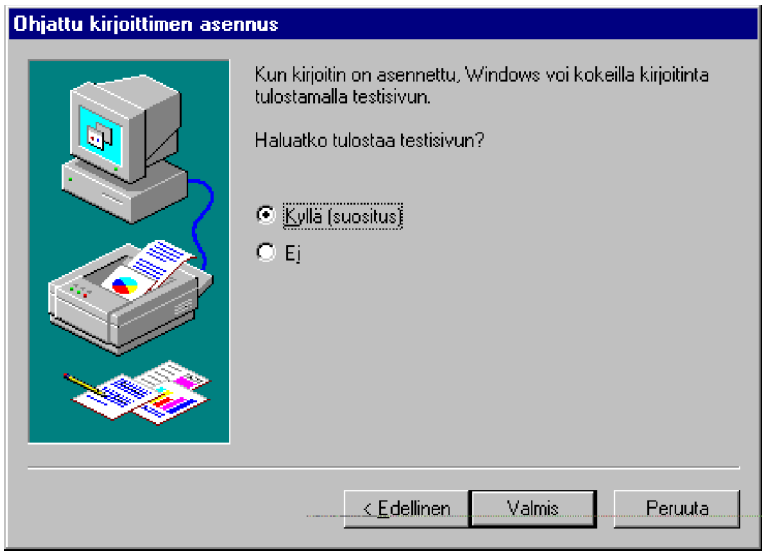
6) Valitse tulostusliitäntä tai tulostus tiedostoon (FILE:). Suositeltavin on rinnakkaisportti LPT1, LPT2 tai LPT3. Tavallisesti mikroista löytyy ainakin **LPT1**



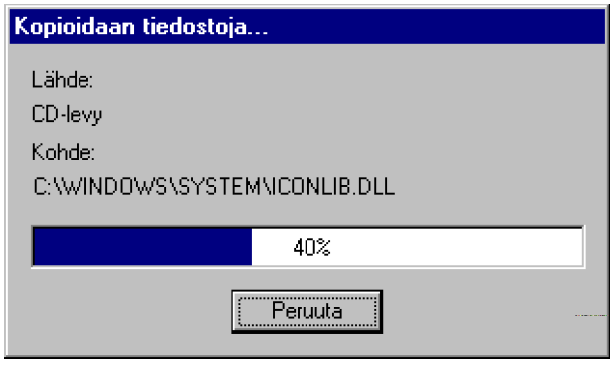
7) Voit saada kysymyksen, käytetäänkö nykyistä kirjoitinajuria vai asennetaanko uusi. Seuraavaksi voit antaa kirjoittimen nimen (näkyy mm. kirjoittimen kuvakkeessa) sekä valita, käytetäänkö kirjoitinta **oletuskirjoittimena** (Default printer):



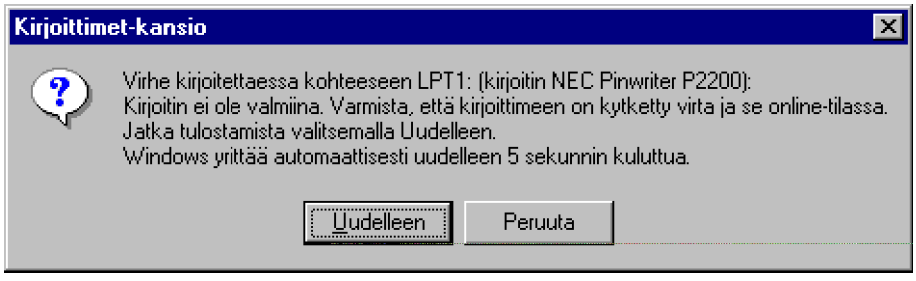
8) Seuraavaksi kysytään, tulostetaanko testisivu. Oletus on, että tulostetaan. Tulostusta kannattaakin kokeilla jo nyt



9) Tämän jälkeen asennetaan tarvittavat kirjoitinajurit. Muuttaessasi Ohjauspaneelin kautta laitteistoasetuksia saatat tarvita Windows 95:n asennuslevykkeitä, CD-ROMia tai verkkoyhteyttä hakemistoon, missä asennustiedostot sijaitsevat. Yleensä Windows 95 osaa itse hakea tarvittavat tiedostot, mutta tarvittaessa se osaa myös kysyä mistä asennustiedostot löytyvät

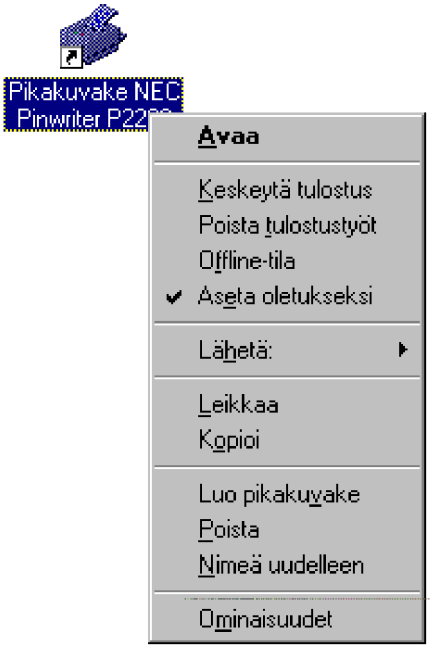


10) ... ja lopuksi odotetaan vastausta kysymykseen, tulostuiko testisivu oikein. Jos tulostui, kirjoitin on valmis käyttöön. Jos tiedät, että kirjoitin ei ole päällä tai verkkoyhteys ei ole kytkettynä, ei testisivua kannata luonnollisestikaan tulostaa.



Kirjoittimen hallinta

Halutessasi käsitellä kirjoitinta - esimerkiksi saada tulostyöt esiin - tai muuttaessasi kirjoittimen asetuksia, voit kaksoisnapauttaa **Kirjoittimet** (Printers)-kansiossa olevaa kirjoittimen kuvaa, avat kirjoittimen pikavalikon tai valita **Kirjoittimet** (Printers)-ikkunasta halutun kirjoittimen ja valita **Tiedosto** (File)-valikosta halutun toiminnon.



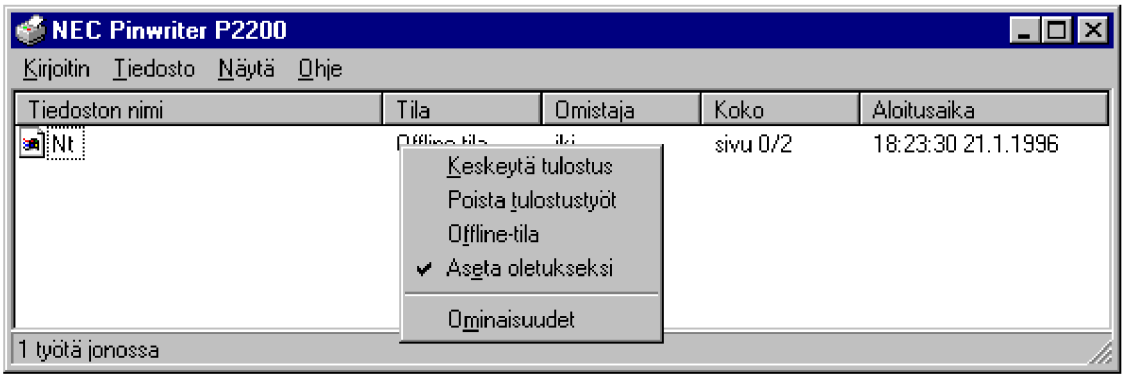
Käyttöä helpottava menetelmä on tuoda kaikki käytössäsi olevat kirjoitti-

met **Työpöydälle** pikakuvakkeiksi. Voit tehdä sen vetämällä hiiren vasemmanpuolisella painikkeella kirjoittimet työpöydälle yksi kerrallaan. Kun irrotat painikkeen, Windows 95 ehdottaa **Pikakuvaketta** (Shortcut). Hyväksy se - tämän jälkeen voit tutkia tulostusjonoja ja muuttaa niiden asetuksia hiiren pikavalikosta.

Voit muuttaa tulostustöiden lajittelua napauttamalla sen sarakkeen otsikkoriviä, minkä mukaan haluat lajittelun suorittaa. Otsikkorivit ovat:

- **Tiedoston nimi** (Document Name)
- **Tila** (Status)
- **Omistaja** (Owner)
- **Koko** (Progress)
- **Aloitettu** (Started At)

Sama pätee tavallisesti kaikkiin vastaaviin Windowsin käyttämiin sarakkeellisiin ikkunoihin. Jos napautat hiiren oikeanpuolisella painikkeella kirjoitinikkunan tyhjään alueeseen, saat hiiren pikavalikon.



Valinnat ovat samoja kuin **Kirjoitin** (Printer)-valikossa: tulostusjonojen hallinta on toteutettu kuten vanhassa Windowsissa:

- **Keskeytä tulostus** (Pause Printing) keskeyttää tulostuksen. Voit jatkaa tulostusta valitsemalla tämän uudelleen

- **Poista tulostustyöt** (Purge Print Jobs) poistaa odottamasa olevat tulostustyöt

- **Offline-tila** (Work Offline) asettaa kirjoittimen off line-tilaan; se kykenee ottamaan vastaan tulostustyöt, mutta ei tulosta, ennen kuin kirjoitin on jälleen käytettävissä. Tämä on käytännöllinen varsinkin kannettavissa mikroissa; kun yhteys kirjoittimeen jälleen saadaan, tulostus jatkuu. Kirjoittimen kuvake jää harmaaksi. Valinta ei toimi paikallisesti kytketyissä kirjoittimissa; käytä niissä **Keskeytä tulostus** (Pause Printing) -valintaa

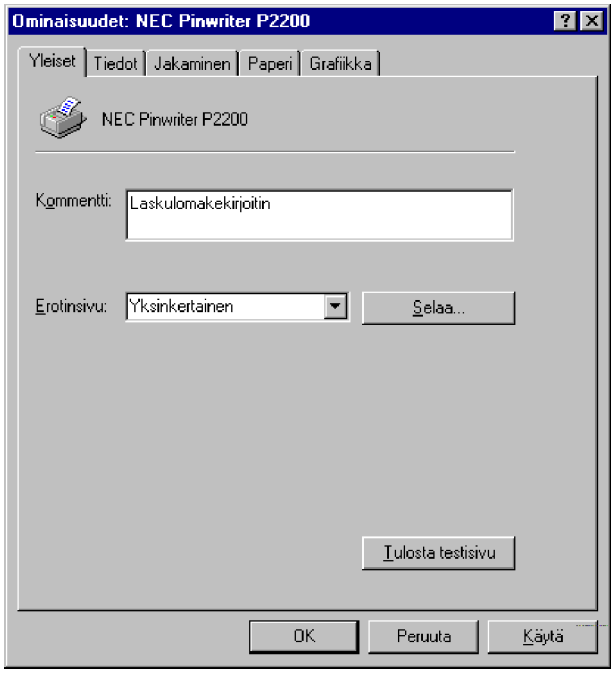
- **Aseta oletukseksi** (Set As Default) asettaa kirjoittimen oletuskirjoittimeksi, jolle lähetetään tulostustyöt

- **Ominaisuudet** (Properties)

- **Sulje** (Close).

Kirjoittimen asetukset

Valinnalla **Ominaisuudet** (Properties) voit muuttaa kirjoittimen oletusasetuksia. Ne ovat aina kirjoitinkohtaisia eli saattavat vaihdella hyvinkin paljon riippuen käyttämästäsi kirjoittimesta: väri-/mustavalkokirjoitin, mustesuihku- tai laserkirjoitin ja niin edelleen.



Esimerkiksi tavallisella matriisikirjoittimella on vain muutama asetus. Käytettävissä olevat välilehdet saattavat olla kirjoittimista riippuen seuraavia:

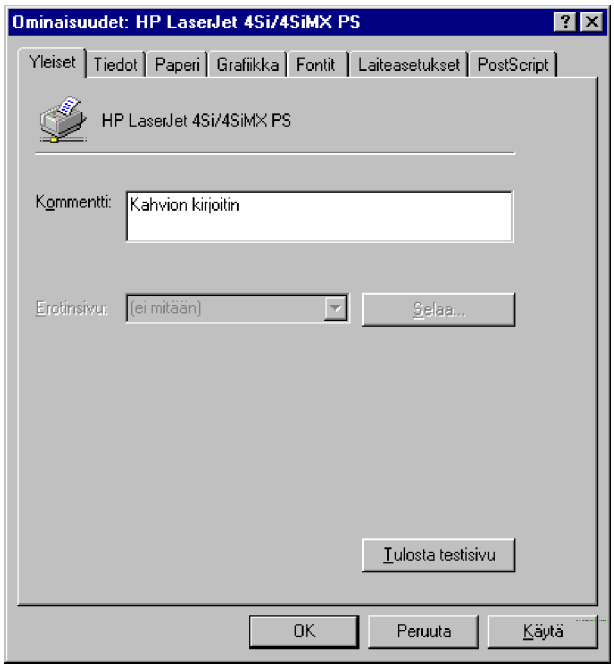
- **Yleiset** (General) - yleiset asetukset
- **Tiedot** (Details) - kirjoittimen kytkeminen ja laiteohjainten määrittely
- **Jakaminen** (Sharing) - kirjoittimen jakaminen verkkoon
- **Paperi** (Paper) - paperin asetukset
- **Grafiikka** (Graphics) - tulostustarkkuus
- **Fontit** (Fonts) - True Type-fonttien tulostaminen
- **Laiteasetukset** (Device Options) - muisti- ja arkinsyöttölokeron

asetukset

- **PostScript** - PostScript-kirjoittimen asetukset.

Yleiset

Yleiset (General) -välilehti sisältää yleiset asetukset, kuten **Kommentti** (Comment) ja **Erotinsivu** (Separator Page).



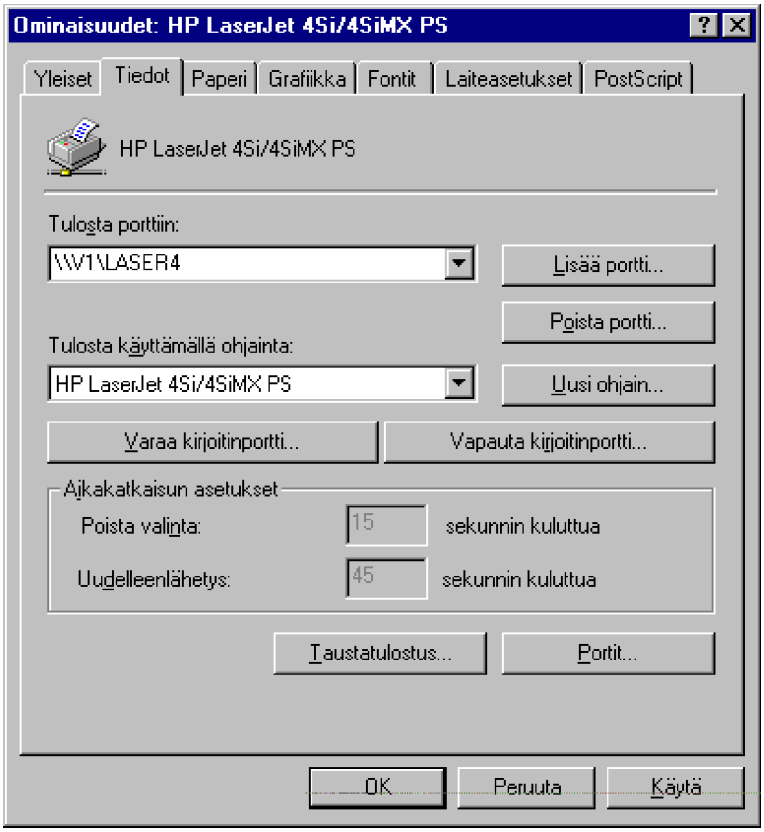
Jos erotinsivu on valittu käyttöön, se tulostetaan aina tulostustöiden väliin; se on kuitenkin valittavissa käyttöön vain paiksllisessa, suoraan mikroon kytketyssä kirjoittimessa; verkkokirjoittimet käyttävät tavallisesti omia, palvelimissa asetettuja erotinsivujaan.

Jos Windows 95-mikro kuitenkin jakaa kirjoitintaan (asetetaan **Jakaminen** (Sharing)-välilehdessä), niin silloin erotinsivu voi olla hyvä ottaa käyttöön erottelemaan käyttäjien tulostustyöt toisistaan.

Huomaa mahdollisuus **Tulostaa testisivu** (Print Test Page).

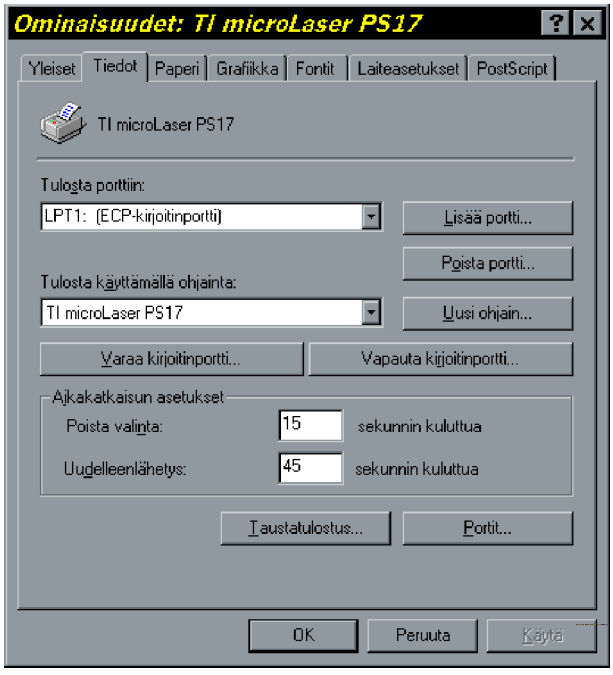
Tiedot

Tiedot (Details) -välilehti sisältää asetukset kirjoittimen kytkemiselle **Tulosta porttiin** (Print to the following port)-asetuksella ja laiteohjainten määrittelyyn **Tulosta käyttämällä ohjainta** (Print using the following driver).



Kirjoitinportti (LPT1...LPT9) varataan valinnalla **Varaa kirjoitinportti** (Capture Printer Port) - vapauttaminen tehdään valitsemalla **Vapauta kirjoitinportti** (End Capture). Kirjoitinporttia tarvitsevat DOS- ja vanhemmat Windows-sovellukset.

Käytettävissäsi voi olla myös **ECP-kirjoitinportti** (Enhanced Capabilities Port). Se tarkoittaa tavallista nopeampaa rinnakkaisporttia.

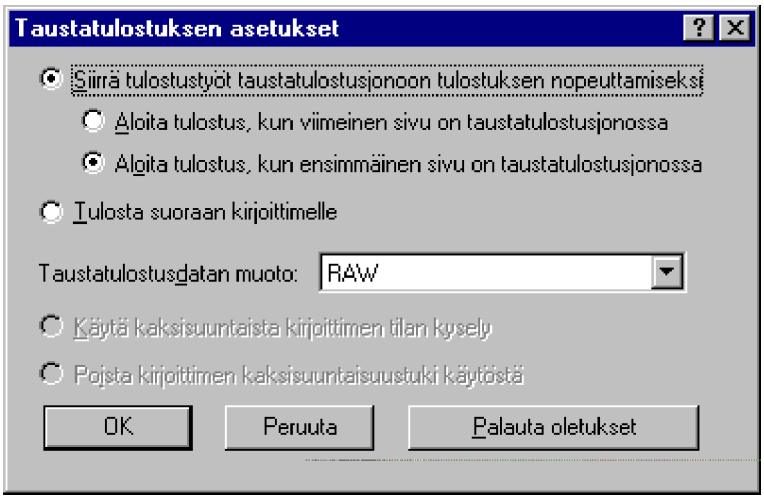


Aikakatkaisun asetukset (Timeout settings) määrittelevät, kauanko Windows 95 odottaa kirjoittimen **on line**-tilaa ennen virheilmoitusta; oletus on 15 sekuntia.

Uudelleenlähetys (Transmission retry) tehdään annetun ajan kuluttua; oletus on 45 sekuntia.

Taustatulostuksen asetukset (Spool Settings) määrittelee, mite taustatulostusta käytetään. Sen avulla käyttäjä voi jatkaa heti työskentelyään, ja tulostaminen tapahtuu taustalla omana prosessinaan. Oletuksena tulostus alkaa välittömästi, kun **ensimmäinen sivu on taustatulostusjonossa** (Start printing after first page is spooled). Toinen tapa on tulostaa vasta, kun koko työ on valmis.

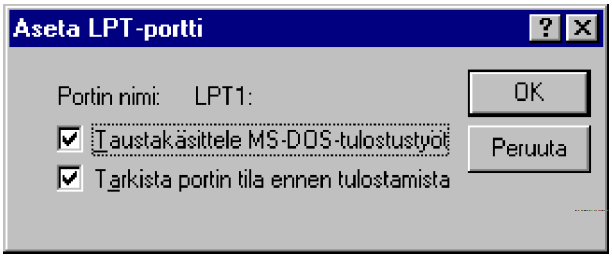
Tulosta suoraan kirjoittimelle (Print directly to the printer) tulostaa työt suoraan kirjoittmelle käyttämättä taustatulostusta.



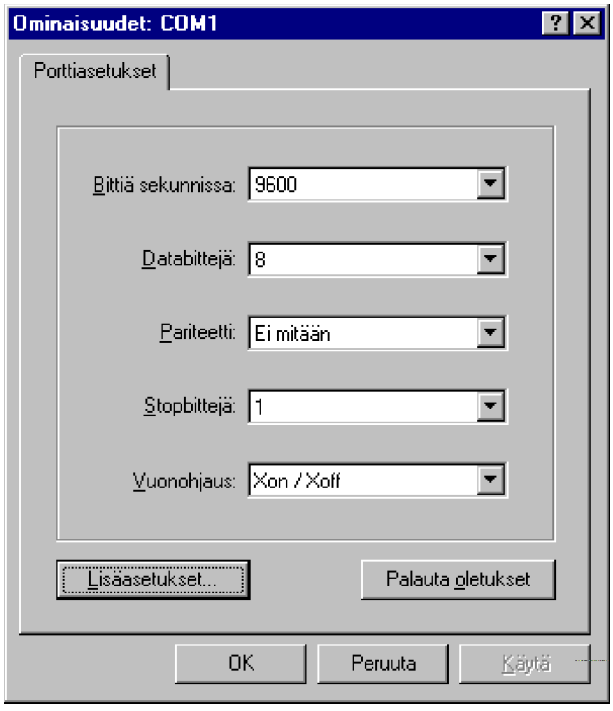
Taustatulostuksen muoto (Spool data format) voi olla **RAW** tai **EMF**. RAW eli “raakatulostus” muuntaa jo kirjoittimelle lähetettäessä tulostustyön lopulliseen muotoonsa; tämä on esimerkiksi ainoa PostScript-tyyppisten kirjoittimien tukema muoto. **EMF** (*Enhanced MetaFile*) siirtää vain tulostettavan grafiikan kuvaukset, jolloin tulostus etenee mikron kannalta nopeammin.

Kaksisuuntainen kirjoittimen tilan kysely (Bidirectional support) tarkoittaa kirjoitinta, joka kykenee kaksisuuntaiseen liikennöintiin **sekä** sopivaa kaapelia. Esimerkiksi Kytke ja Käytä (Plug and Play)-yhteensopivat kirjoittimet osaavat suoraan kertoa tyyppinsä Windows 95:lle. Lisäksi muut toiminnot ovat mahdollisia, kuten erilaiset tilailmoitukset. Sarjaportit (Comx) ovat suoraan kaksisuuntaisia.

Portit (Port Settings) -painikkeella voit asettaa tuen **DOS-sovellusten taustatulostukselle** (Spool MS-DOS print jobs) sekä **Tarkistaa portin tilan ennen tulostamista** (Check port state before printing). Tämä koskee vain paikallisia kirjoitinportteja (LPT1...LPT3).



Jos olet valinnut kirjoitinliitännäksi **sarjaportin** (COM1...COM4), niin voit antaa kyseiselle portille oikeat asetukset.

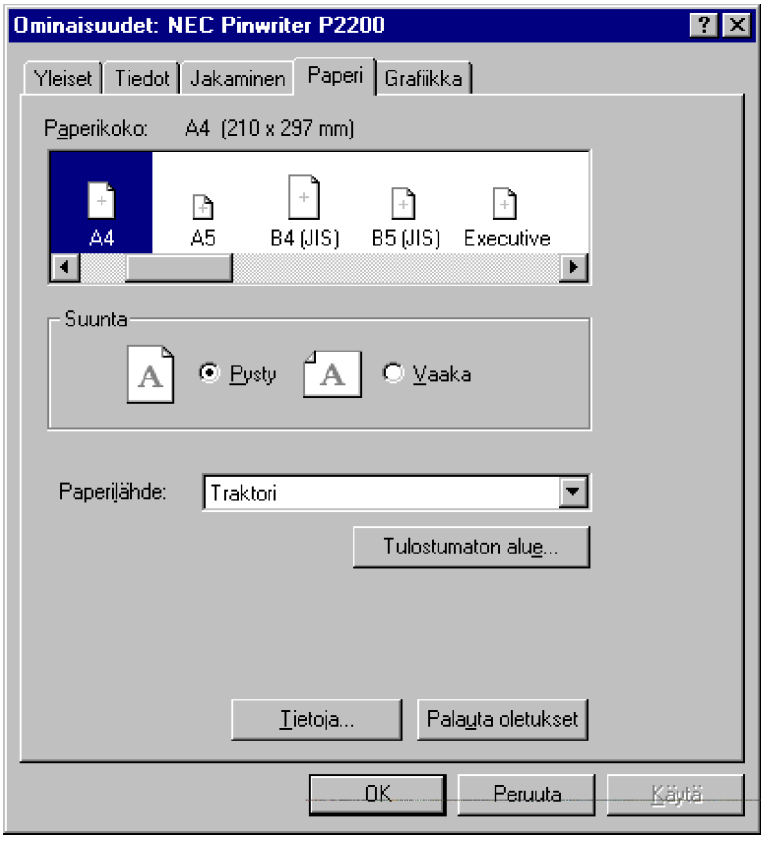


Jakaminen

Tässä välilehdessä annetaan kirjoittimen verkkoon jakamisen asetuksen. Kirjoittimen jakamista verkkoon on käsitelty verkkokäytön yhteydessä.

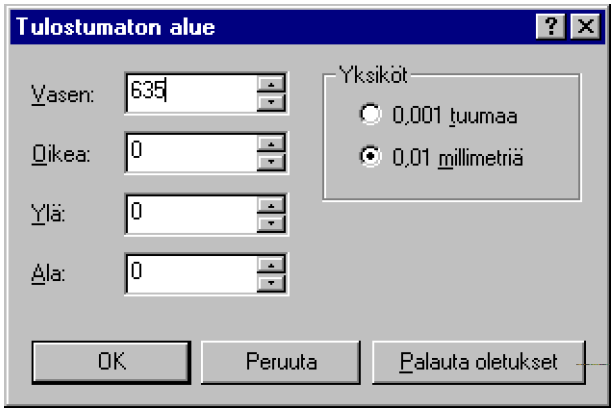
Paperi

Tällä välilehdellä annetaan paperin asetukset.



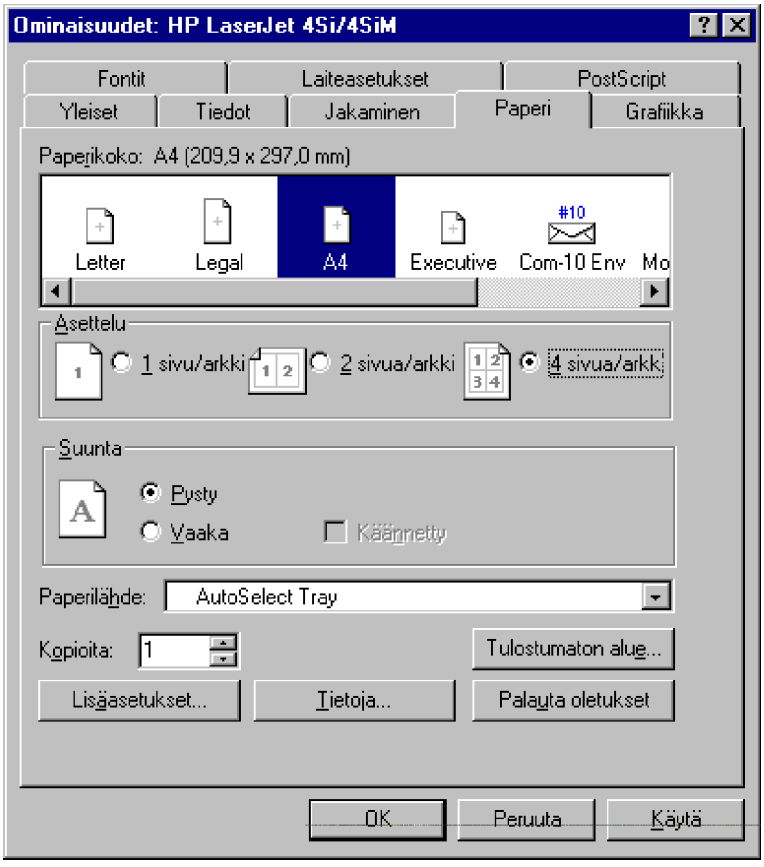
Voit valita **Paperikoon** (Paper Size), **Suunnan** (Layout) ja **Paperilähteen** (Paper source).

Tulostumaton alue (Unprintable Area) tarkoittaa sitä, että voit asettaa tulostuksen alkamaan vaikkapa 50 millimetriä yläreunasta. Tämä on kätevää käytettäessä esipainettuja lomakkeita, joiden yläreunassa saattavat olla logo ja yrityksen yhteystiedot.



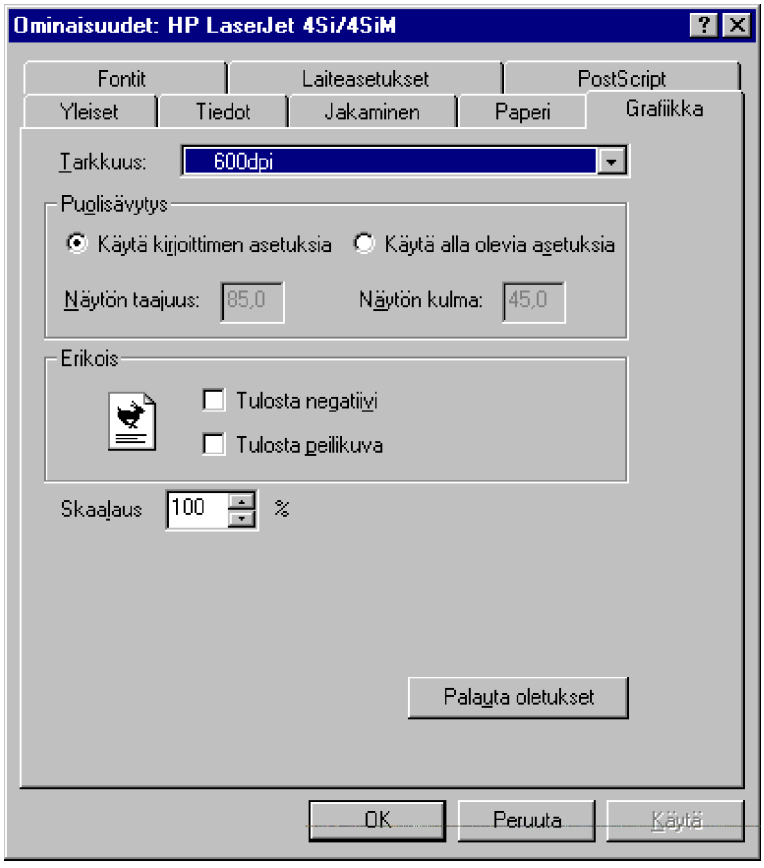
Valinnalla **Tiedot** (About) näet kirjoitinohjaimen version ja **Palauta oletukset** (Restore Defaults) palauttaa takaisin alkuperäiset asetukset. Kirjoitinohjaimen versiolla saattaa merkitystä tilanteissa “Miksi minun kirjoittimeni ei toimi ja Jussin toimii, vaikka meillä on samanlaiset mikrot”.

Jos käytössäsi on PostScript-sivunkuvauskieltä käyttävä kirjoitin, voit asettaa myös tulostuksen siten valinnalla **Asettelu** (Layout), että yhdelle paperille tulostetaan esimerkiksi neljä sivua:



Grafiikka

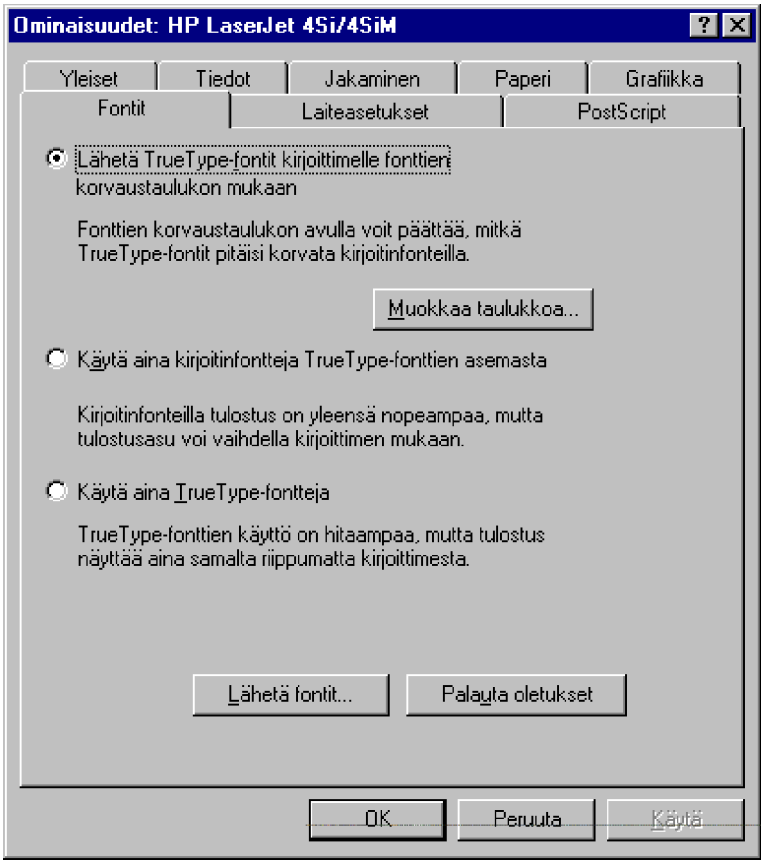
Tällä välilehdellä määritellään mm. tulostustarkkuuden asetukset. Se voidaan antaa valinnalla **Tarkkuus** (Resolution). **Sävytys** (Halftoning) voidaan asettaa joko kirjoittimen tai näytön asetusten mukaan. **Erikois** (Special)-asetuksilla voit määritellä **tulostuksen negatiivina**(Print as a negative image) eli väreiltään käänteisenä sekä lisäksi peilikuvana(Print as a mirror image). **Skaalauksen** (Scaling) avulla voit tulostaa sivun tiedot todellista pienempänä.



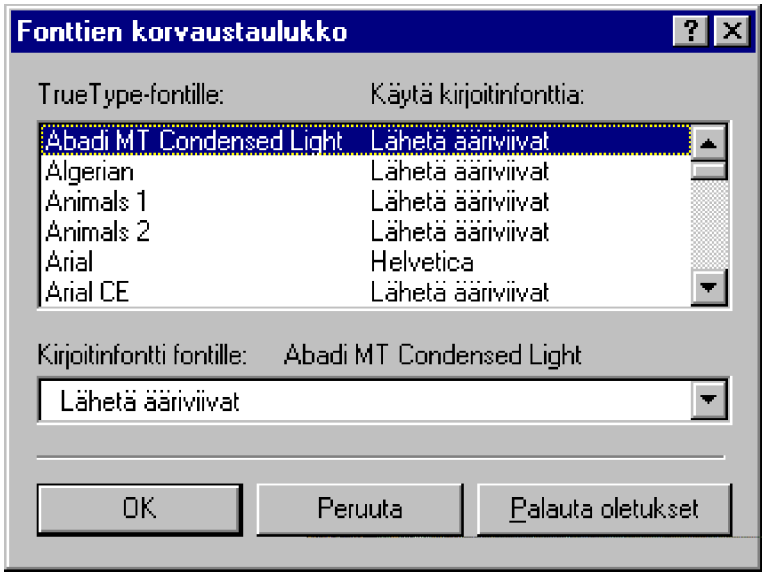
Palauta oletukset (Restore Defaults) palauttaa takaisin alkuperäiset asetukset.

Fontit (Fonts)

Fontit (Fonts) -välilehdellä asetetaan TrueType-fonttien käyttöön littyvät asetukset. Oletuksena ne lähetetään kirjoittimelle **fonttien korvaustaulukon mukaan** (Send TrueType fonts to printer according to the font Substitution Table). Jos fontilla on tällöin vastineensa kirjottimessa (tulostusfontti), niin kyseinen teksti lähetetään kirjoittimelle tekstinä.



Tämä nopeuttaa tulostamista - asetukset näet painamalla **Muokkaa taulukkoa** (Edit the Table).



Painamalla **Muokkaa taulukkoa** (Edit the Table) saat valinnat:

- **Fonttien korvaustaulukko** (Font Substitutions Table) kertoo vasemmalla puolella käytettävän fontin nimen ja oikealla puolella sitä vastaavan kirjoitinfontin. Jos fontin kohdalla lukee **Lähetä ääriviivat** (Send As Outlines), fontti lähetetään kirjoittimelle ns. ääriviivaleikkauksina

- Valinnalla **Käytä aina kirjoitinfontteja TrueType-fonttien asemesta** (Always use built-in printer font instead of TrueType fonts) pyritään aina käyttämään kirjoitinfontteja: tämä toki nopeuttaa tulostusta (koska fontit ovat kirjoittimessa valmiina ja itse tulostus lähettää pelkkää tekstiä kirjoittimelle), mutta itse tulostusasu riippuu kirjoittimen fonttivalikoimasta

- Käytä aina **TrueType-fontteja** (Always use TrueType fonts) käyttää TrueType-fontteja; tulostus on aina samannäköistä, mutta tapahtuu hieman hitaammin kuin käytettäessä kirjoitinfontteja

- **Palauta oletukset** (Restore Defaults) palauttaa takaisin alkuperäiset asetukset.

Lähetä fontit (Send fonts as) -painikkeella määritellään, miten fontit lähetetään kirjoittimelle. Valinnat ovat seuraavat:

- **Lähetä TrueType-fontit muodossa** (Send TrueType fonts as) antaa kirjoittimesta riippuen vaihtoehdot **ääriviivat** (Outlines), **bittikartta** (Bitmaps) ja **ei lainkaan** (Don't send). Tulostettaessa tiedostoon kannattaa käyttää bittikarttaa, jolloin tulostus tehdään ns. pistegrafiikkana

- **Ladattavien bittikarttafonttien ja ääriviivafonttien vaihtokynnys kuvapisteinä mitattuna (kuvapisteinä nykyisessä tarkkuudessa)** (Threshold) tarkoittaa raja-arvoa, jota pienemmät fontit lähetetään **pistegrafiikkana** (bittikartta) ja sitä isommat **ääriviivoina** (Outlines)

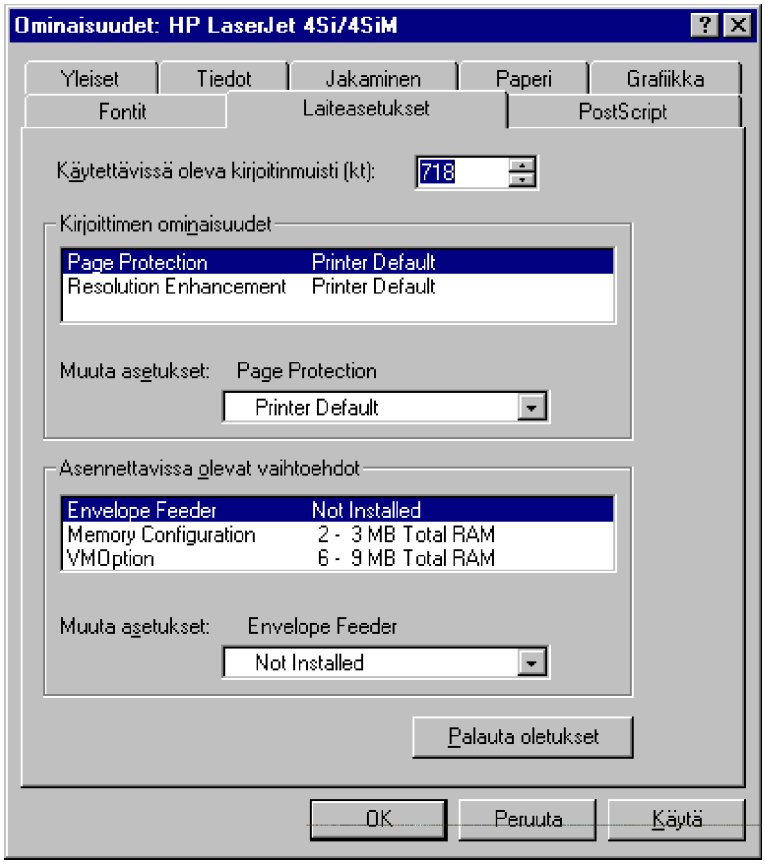
- **Suosi järjestelmän TrueType-fontteja, jos niillä on sama nimi laitteistofonttien kanssa** (Favor system TrueType fonts) käyttää Windowsin fontteja, vaikka ne olisivatkin samannimisiä kirjoittimen fonttien kanssa

- **PostScript-fontit** (PostScript fonts) antaa PostScript-fonttien käsittelyn; valinnat ovat **Alkuperäisessä muodossa** (In Native Format) jolloin Windows lähettää PostScript-fontit kirjoittimelle ennen tulostusta tai **Älä lähetä** (Don't send)

- **Palauta oletukset** (Restore Defaults) palauttaa takaisin alkuperäiset asetukset.

Laiteasetukset (Device Options)

Laiteasetukset (Device Options) -välilehdellä annetaan kirjoittimen laiteläheiset asetukset:



Valinnat voivat olla kirjoittimesta riippuen esimerkiksi:

- **Käytettävissä oleva kirjoitinmuisti** (Available printer memory) -arvon on vastattava kirjoittimessa olevan muistin määrää

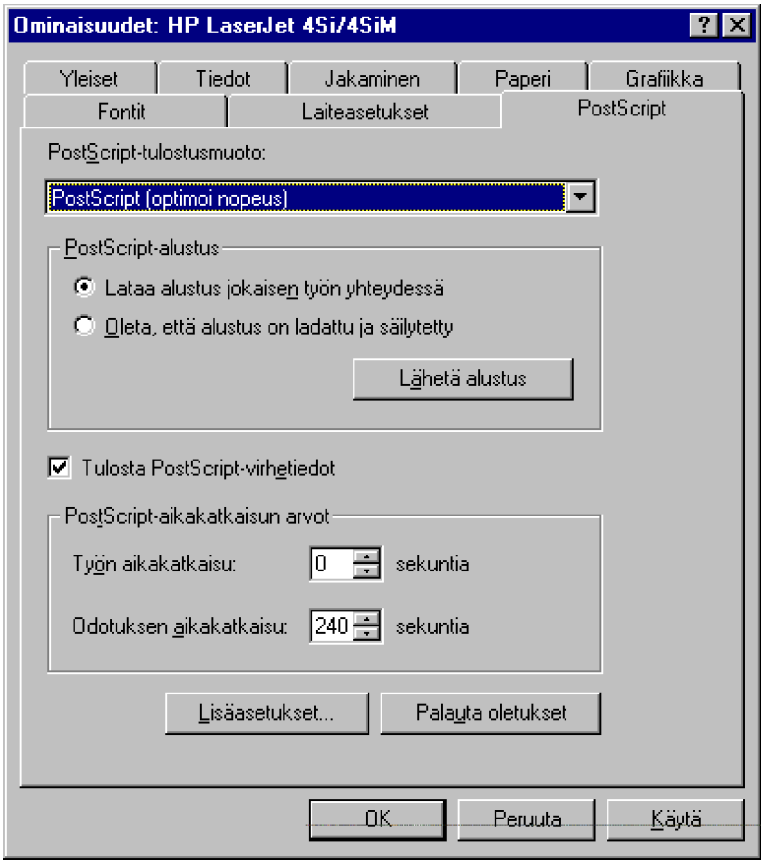
- **Kirjoittimen ominaisuudet** (Printer features) - esimerkiksi tulostustarkkuuden tarkennuksessa Hewlettä-Packardin kirjoittimissa käytetyn **RET** (Resolution Enhancement) -menetelmän käyttö. Oletusvalinta on kirjoittimen määräämä (Printer Default), mutta sen voi kytkeä päälle tai asettaa pysyvästi käyttöön

- **Asennettavissa olevat vaihtoehdot** (Installable options) listaa ne asetuksetm joita voit muuttaa **Muuta asetukset** (Change setting) -kohdassa. Esimerkissä ne ovat kirjekuoren syöttölokero ja muistin asetukset.

- **Palauta oletukset** (Restore Defaults) palauttaa takaisin alkuperäiset asetukset.

PostScript

PostScript-kirjoittimen asetukset annetaan tällä välilehdellä.



Valinnat **PostScript-tulostusmuodossa**(PostScript output format) ovat:

- Oletuksena on tulostusnopeutta nostava muoto **PostScript (optimoi nopeus)** (PostScript (optimize for speed)), joka tukeutuu käytettävään kirjoittimeen

- **PostScript (optimoi siirrettävyys - ADSC)** (PostScript (optimize for portability - ADSC) käyttää Adoben määrittelemiä PostScript-asetuksia (*Adobe Document Structuring Conventions*)

- **Encapsulated PostScript (EPS)** on “paketoitu” PostScript-tulostuksen muoto, jota kannattaa käyttää **tulostettaessa tiedostoon tai siirrettäessä tiedosto kuvana toiseen sovellukseen**

- **Arkistomuoto** (Archive format) jättää kirjoitinkohtaiset asetukset pois

- **JPL-arkistomuoto** (JPL Archive Format) voidaan valita, jos kirjoitin tukee jotakin muutakin sivunkuvauskieltä, esimerkiksi PCL:ää.

Muita asetuksia ovat:

- **PostScript-alustus** (PostScript-header) asettaa tulostustietojen lähettämisen kirjoittimelle: nyrkkisääntönä voidaan sanoa, että **Lataa alustus jokaisen työn yhteydessä** (Download header with each print job) kannattaa valita käyttöön verkkokirjoitinta käytettäessä ja **Oleta, että alustus on ladattu ja säilytetty** (Assume header is downloaded and retained) käytettäessä suoraan mikroon kytkettyä kirjoitinta.

- **Tulosta PostScript-virhetiedot** (Print PostScript error information) tulostaa kirjoittimelle virhetilanteeseen liittyvät tiedot, esimerkiksi aikakatkaisuun liittyvän **ERROR: timeout** -ilmoituksen.

- **PostScript-aikakatkaisun asetukset** (PostScript timeout values) määrittelevät, kauanko Windows 95 odottaa kirjoittimen **on line**-tilaa ennen virheilmoitusta; oletus on **0** sekuntia, jolla kirjoitin yrittää tulostaa jatkuvasti. **Odotuksen aikakatkaisu** (Wait timeout) tehdään annetun ajan kuluttua; oletus on neljä minuuttia eli **240** sekuntia. Kirjoitin odottaa annetun ajan tulostustyön lisätietoja mikrosta; asetuksella **0** se odottaa jatkuvasti. Arvoa kannattaa ehkä suurentaa tulostettaessa kuvia tai useampisivuista dokumenttia.

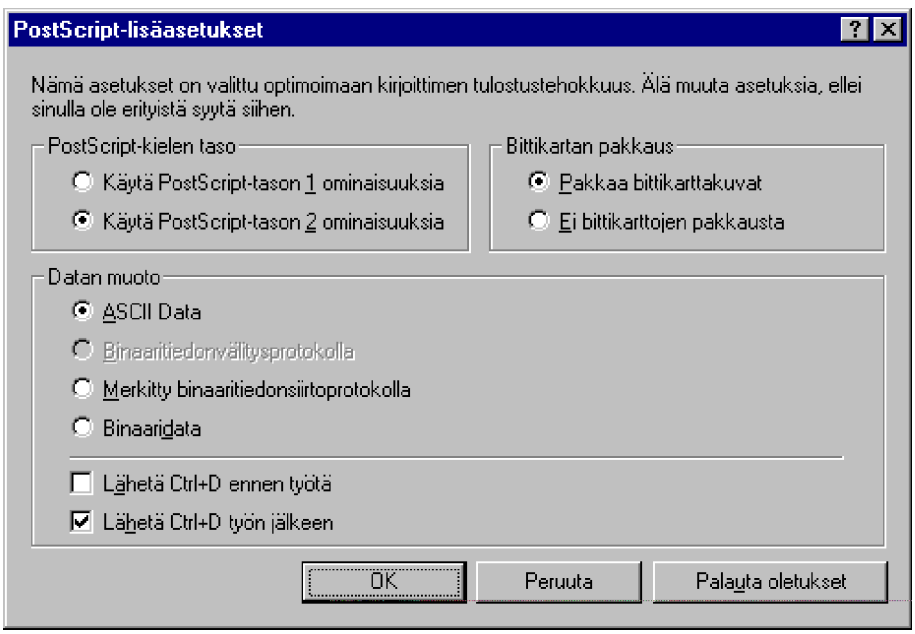
Lisäasetukset (Advanced) ovat seuraavat:

- **PostScript-kielen taso** (PostScript language level) asettaa kirjoittimen tukeman PostScript -kielen tason; vaikka kirjoitin tukisikin tasoa **2**, ongelmatilanteissa voi kokeilla tasoa **1**.

- **Bittikartan pakkaaminen** (Bitmap compression) lyhentää työn siirtoaikaa kirjoittimelle, mutta kaikki kirjoittimet eivät tue tätä ominaisuutta.

- **Datan muoto** (Data format) on normaalisti PostScript-tulostuksessa ASCII- tekstimuotoista. Muuttaessasi asetuksta, tarkista ensin , tukeeko kirjoittimesi varmasti uudempaa binäärimuotoista siirtotapaa. Kirjoittimesta riippuen käytössäsi voi olla tässä kohdassa myös painike, jolal voit lähettää asetukset heti kirjoittimelle.

- **Ctrl+D** -valinnat määrittävät, miten tämä tavallisesti tulostustyön jälkeen lähetettävä merkki lähetetään kirjoittimelle: **Lähetä Ctrl+D ennen työtä** (Send Ctrl+D before job) tai **Lähetä Ctrl+D työn jälkeen** (Send Ctrl+D after job). Verkkotulostusongelmissa voi kokeilla tämänkin valinnan vaihtamista.



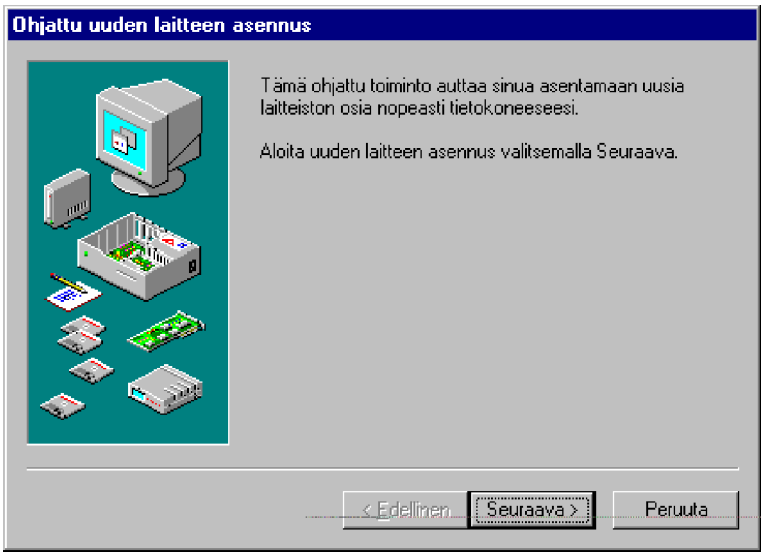
Lisää uusi laite (Add New Hardware)

Lisää uusi laite (Add new hardware) - tämä on aiempiin Windows-versioihin verrattuna jälleen kokonaan uusi Ohjauspaneelin valinta, ja varsin hyödyllinen! Kukapa ei olisi koskaan tuskastellut uuden oheislaitteen asennuksessa?

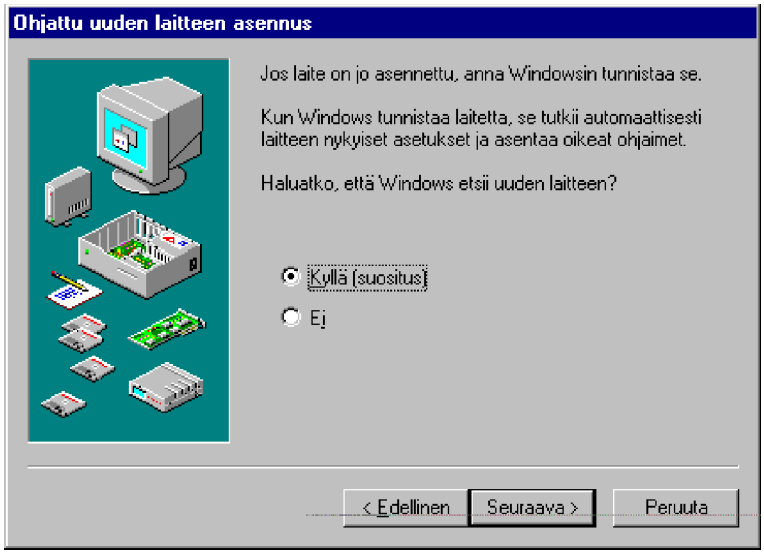
Tämän valinnan avulla voidaan toivottavasti helpottaa ainakin yksinkertaisimpien laitteiden asennusta, koska uuden oheislaitteen asentaminen tapahtuu jälleen kyselevän velhon avulla.

Asentaminen etenee seuraavasti:

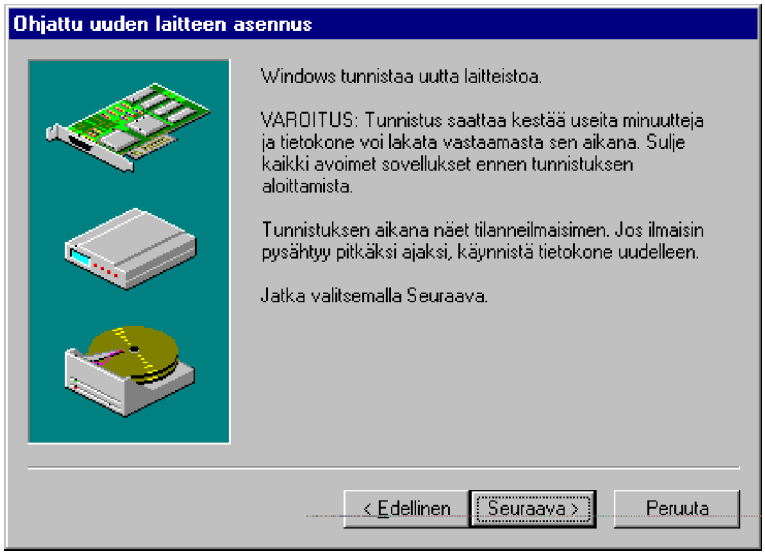
1) Käynnistä **Lisää uusi laite (Add new hardware)** ja valitse **Seuraava** (Next)



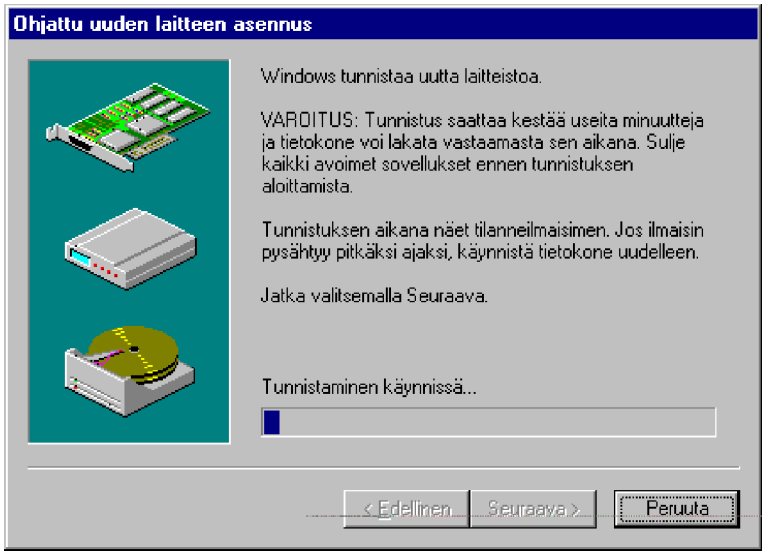
2) Jos oheislaite tai lisäkortti on jo asennettu mikroon, anna Windowsin yrittää tunnistaa se itse hyväksymällä **Kyllä** (Yes) ja **Seuraava** (Next). Jos oheislaitetta ei ole vielä asennettu, valitse **Ei** (No) ja **Seuraava** (Next) - siirry samalla kohtaan **6)**.



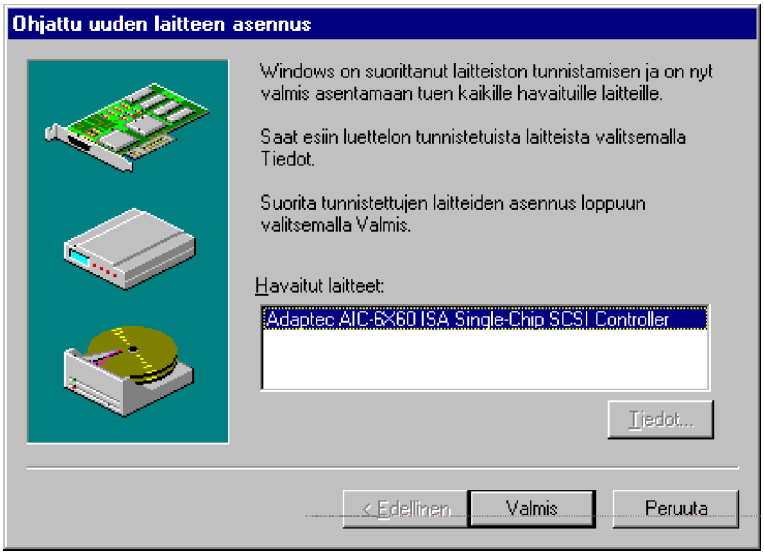
3) Jos valitset **Kyllä** (Yes), pääset eteenpäin, mutta vielä Windows ei käynnistä etsimistä. Sulje kaikki muut käyttämäsi sovellukset tunnistuksen ajaksi. Kun olet painanut **Seuraava** (Next), et pääse takaisin.



4) Nyt Windows yrittää tunnistaa uutta laitetta. Huomaa, että siihen saattaa kulua jopa yli viisi minuuttia! Anna Windowsin yrittää tunnistusta rauhassa, äläkä yrittää keskeyttää sitä liian aikaisin **Peruuta** (Cancel)-painikkeella.

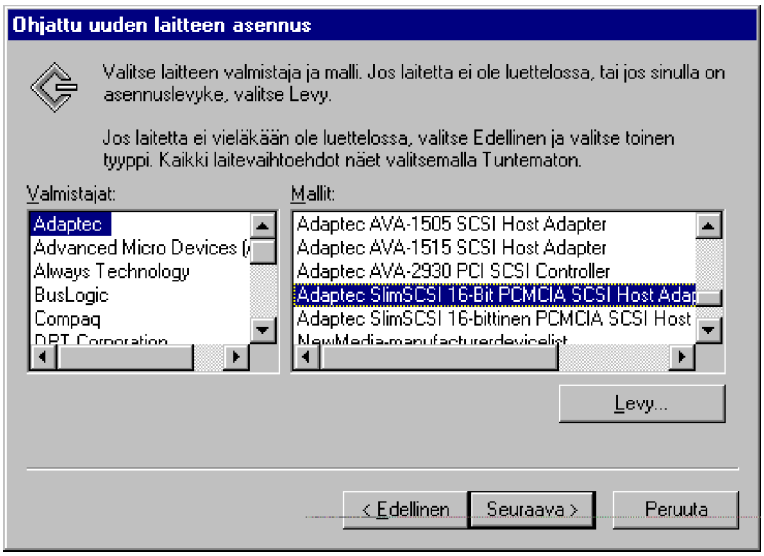


5) Jos uusi oheislaite on havaittu, saat sen tiedot esille painikkeen **Tiedot** (Details)-takaa. Jos uutta laitetta ei löydy, joudut itse tekemään lisäyksen manuaalisesti valitsemalla oikean oheislaitteen ja laiteohjaimen - katso seuraava kohta.



6) Jos vastaat kysymykseen automaattisesta tunnistamisesta **Ei**

(No), pääset itse valitsemaan asennettavaa oheislaitetta. Valitse oikea lisättävä oheislaite ja napauta **Seuraava** (Next)-painiketta.



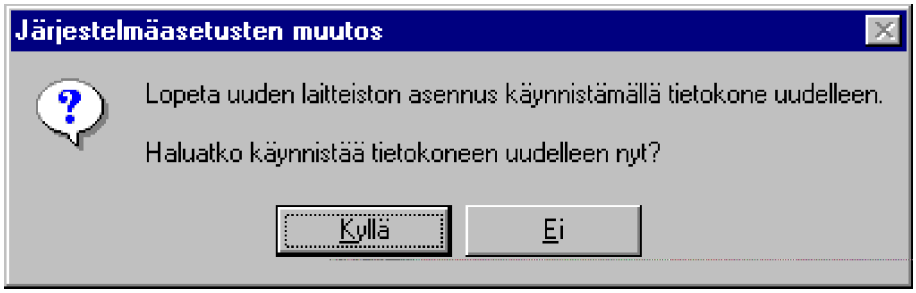
Uudempien oheislaitteiden mukana tulee ajan tasalla oleva Windows 95-laiteohjain. Käytä sitä **Levy** (Disk)-painikkeen kautta.

Lisätessäsi uutta oheislaitetta velhon avustuksella se osaa esittää laitteesta riippuvat valmiit oletusasetukset mm. käytettävää **keskeytystä** (IRQ), **I/O-muistiosoitetta** ja **DMA-kanavaa** varten. Kun käytössä ei ole täysin **Kytke ja Käytä** (Plug and Play)-yhteensopivaa mikroa, saattavat asetukset mennä päällekkäin jonkin toisen oheislaitteen kanssa, mutta yleensä Windows 95 osaa huomauttaa niistä.

7) Jos käy oikein hyvin, niin laite saattaa olla **Kytke ja käytä** (Plug and Play)-tyyppinen, jolloin Windows ehkä osaa itse asentaa sen

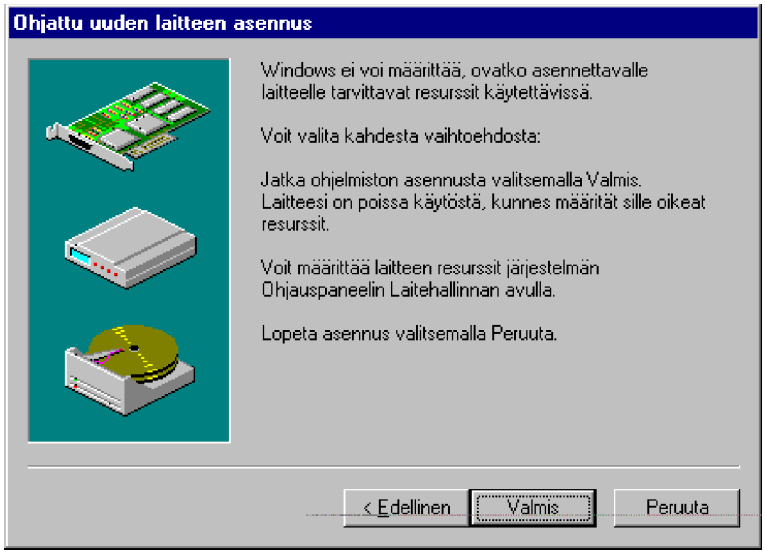
8) Tällöin Windows etsii tarvittavat laiteohjaimet ja asentaa ne. Lopuksi saat ilmoituksen asennuksen onnistumisesta. Paina **Valmis** (Finish).

Lopuksi saatetaan tarvita uudelleenkäynnistys - vastaa kysymykseen **Kyllä** (Yes).



Muuta huomattavaa:

- Jos laite ei ole kytketty tai ei ole **Kytke ja käytä** (Plug and Play)-tyyppinen, niin Windows ei osaa asentaa sitä. Valitse tällöin **Valmis** (Finish) ja käy **Laitehallinnassa** (System) määrittämässä asetukset.



- Jos lisättävän laitteen asetuksissa on päällekkäisyyttä jonkin jo olemassa olevan laitteen kanssa, Windows osaa huomauttaa siitä! Tällöin IRQ-keskeytys, DMA-muistikanava, I/O-puskurialue tai ylämuistialue ovat ainakin kahdella oheislaitteella päällekkäin.

Lisää/Poista sovellus (Add/Remove Programs)

Lisää/Poista sovellus (Add/Remove programs) - oheislaitteiden lisäämisen ohella Ohjauspaneeli mahdollistaa ohjelmien asentamisen ja vihdoin ja viimein myös niiden **poistamisen!**

Välilehdet ovat seuraavat:

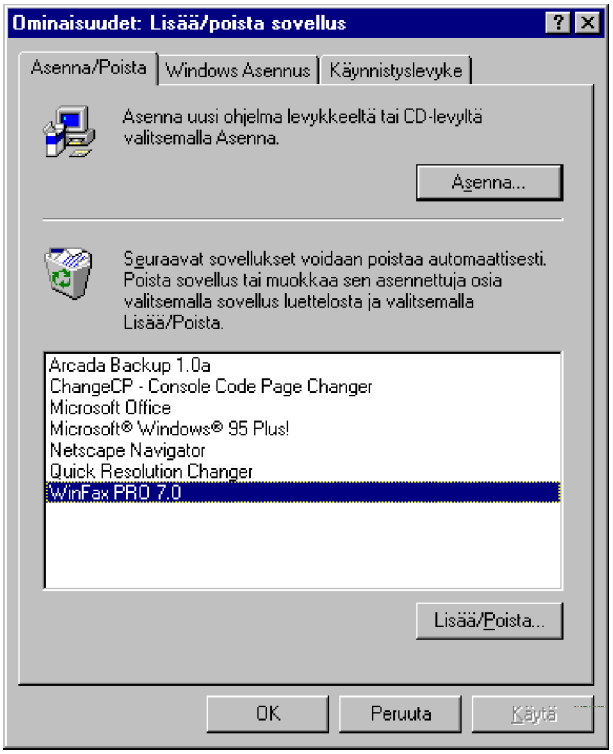
- **Asenna/Poista** (Install/Uninstall)-välilehden kautta lisätään uusi ohjelma kertomalla sen sijainti. Ikkunassa sen alapuolella näet ne asennetut Windows 95-ohjelmat, jotka voidaan poistaa täysin niihin liittyvine tiedostoineen. Tämä vaatii yleensä sen, että ohjelma on uusi Windows 95:lle sovitettu 32-bittinen versio.

- **Windows Asennus** (Windows Setup)-välilehdessä voit Windows 95:n asennuksen jälkeen lisätä tai poistaa Windows 95:n osia.

- **Käynnistyslevyn** (Startup Disk) avulla tehdään käynnistyslevyke (boot disk, buuttidisketti), jolla mikro voidaan käynnistää levykkeeltä. Sen avulla saat Windowsin käyttämän DOS-version käyttöön eli se vastaa DOS-versiota 7.0.

Asenna/Poista (Install/Uninstall)

Asenna/Poista (Install/Uninstall)-välilehden kautta lisätään uusi ohjelma tai poistetaan asennettu ohjelma. **Asenna** (Install)-painikkeella käynnistetään uuden ohjelman asennusvelhon, joka kyselee asennusta varten tarvittavat tiedot. Jotta asennus tapahtuisi oikein, pitää sovelluksen olla rakennettu Windows 95:n käyttämälle asennustavalle. Muussa tapauksessa joudut asentamaan sovelluksen perinteisellä tavalla käynnistämällä sen asennusohjelman (tavallisesti **ASENNA.EXE** tai **SETUP.EXE**) joko komentoriviltä tai **Resurssienhallinnalla** (Explorer).

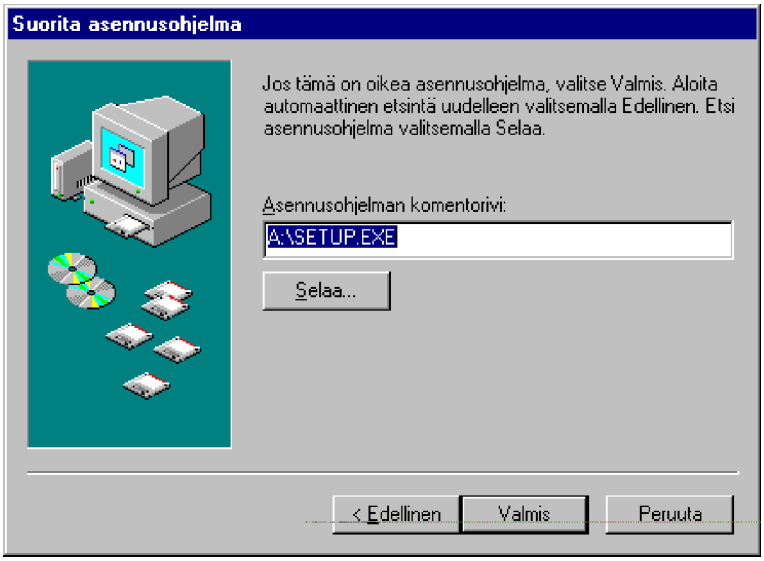


Ikkunassa näet ne asennetut Windows 95-ohjelmat, jotka voidaan poistaa täysin niihin liittyvine tiedostoineen tai joiden lisäosia voidaan asentaa. Tämä vaatii yleensä sen, että ohjelma on Windows 95-versio.

Voit lisätä uuden ohjelman seuraavasti:

1) Valitse **Asenna** (Install).

2) Asenna levyke A:-asemaan tai CD-ROM asemaansa. Windows etsii asennusohjelmaa.

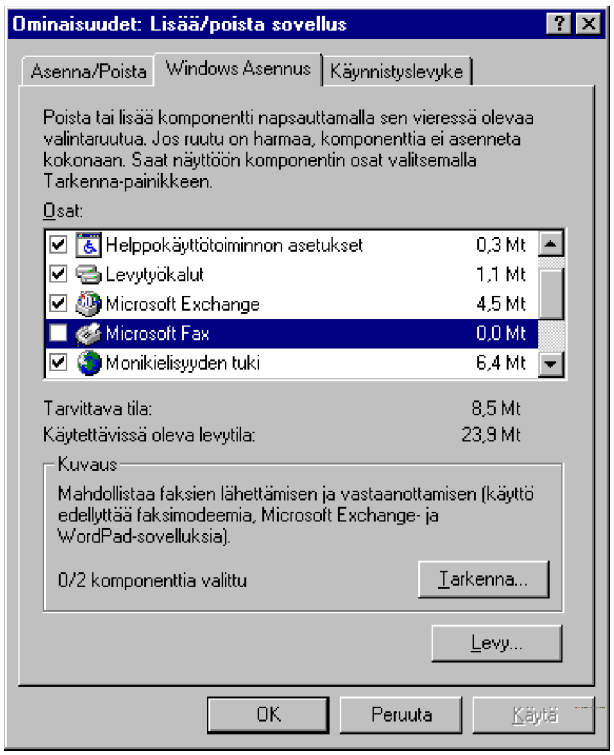


3) Kun asennusohjelma löytyi (**ASENNA.EXE** tai **SETUP.EXE**), voit painaa **Valmis** (Finish). Tämän jälkeen sovelluksesta riippuva asennusohjelma käynnistyy. Seuraa sen ohjeita.

Ohjelman voit **poistaa** valitsemalla sen nimen listasta ja painamalla **Lisää/Poista** (Add/Remove). Tämän jälkeen ohjelmasta riippuen se joko poistetaan samantien tai sinulta kysytään tarkemmin ohjelmaan liittyviä osia. Voit myös tämän painikkeen kautta lisätä aiemman asennuksen jälkeen kyseiseen ohjelmaan liittyviä lisäosia.

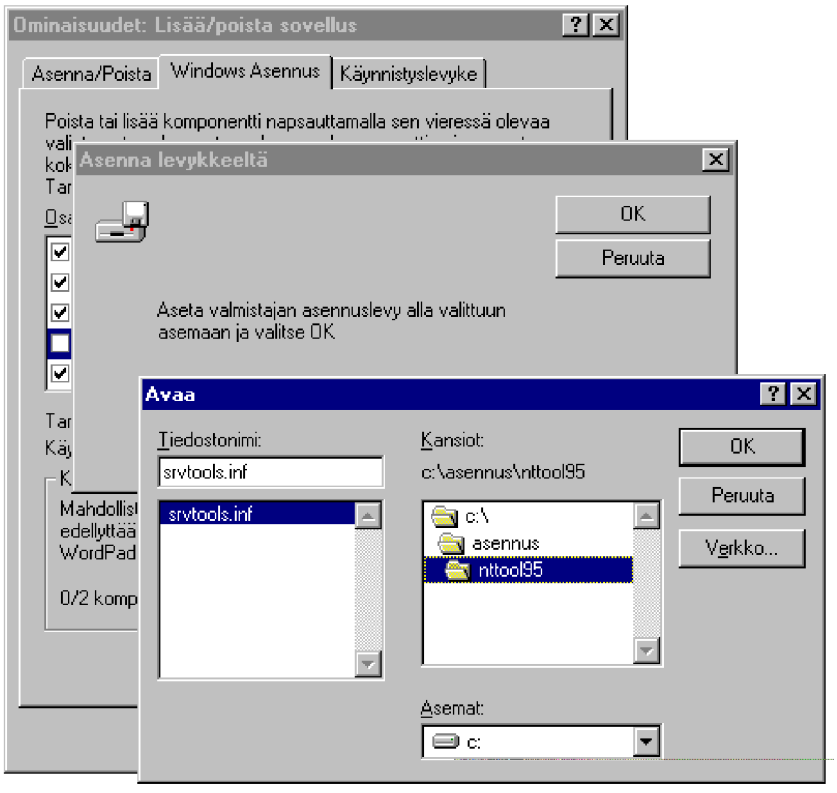
Windows Asennus

Windows Asennus (Windows Setup)-välilehden avulla voit asentaa tai poistaa Windows 95-sovelluksia. Jos poistat sovelluksen, ota rasti pois sen kohdalta tai valitse poistettava ohjelma ja valitse **Tarkenna** (Details)-valinnasta.

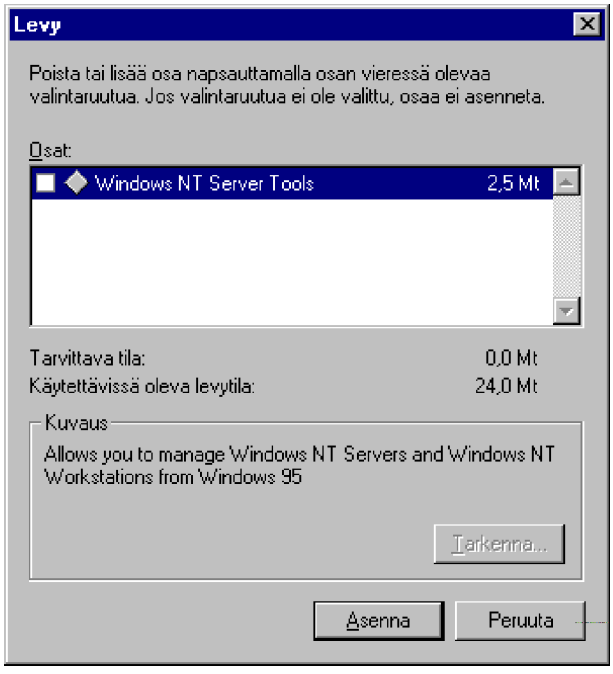


Levy (Have Disk) -painikkeella voit asentaa Windows 95-osia, jotka eivät tule Windows 95:n mukana. Hyvänä esimerkkinä olkoon Windows NT-palvelimen hallintaohjelmien asentaminen, mutta periaatteessa mikä tahansa Windows 95-sovellus voidaan asentaa samalla tavalla. Se tehdään seuraavasti:

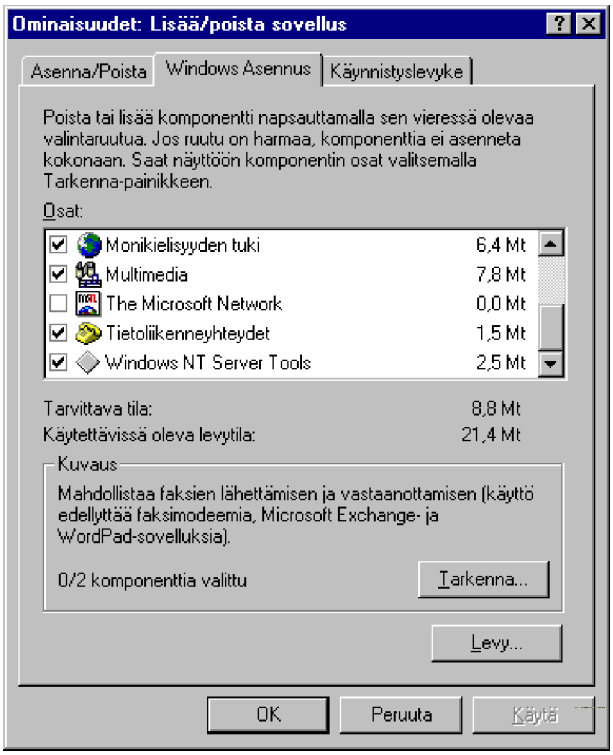
1) Valitse **Levy** (Have Disk) ja selaa asennuslevyke tai -hakemisto



2) Paina **OK**. Tämän jälkeen näkyviin tulee ikkunan, jonka avulla voit sovelluksesta riippuen tarkentaa asennettavia osia. Paina **Asenna** (Install)



3) Asennuksen jälkeen sovellus tulee näkyviin **Windows Asennus** (Windows Setup)-ikkunaan, josta voit sen myöhemmin poistaa.

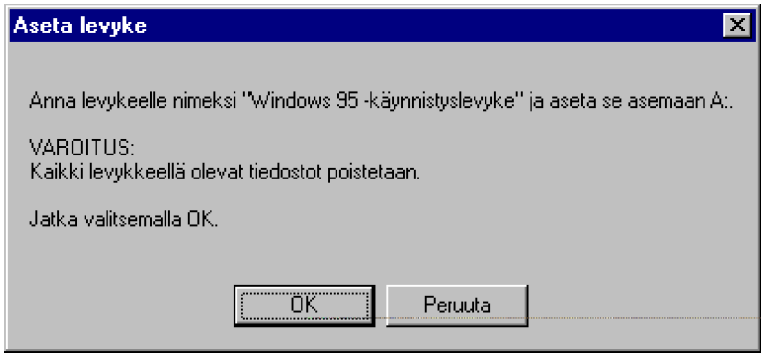


Käynnistyslevyke

Käynnistyslevyke (Startup Disk)-välilehden painikkeen **Luo levyke** (Create Disk) avulla tehdään **käynnistyslevyke**, jolla mikro voidaan käynnistää levykkeeltä. Se mahdollistaa selviytymisen eräistä vikatilanteista. Jos esimerkiksi mikrosi rekisteritietokanta hajoaa, saat kopioitua sen varmuuskopion takaisin mikroon käynnistyslevykkeeltä.

Käynnistyslevyke olisi syytä pitää ajan tasalla. Sinun pitää päivittää se säännöllisesti esimerkiksi asennettuasi uusia ohjelmia.

Tarvitset käynnistyslevykettä tehtäessä Windows 95 -asennustiedostot ja tarvittaessa Plus!-ohjelmapaketin asennustiedostot. Ne voivat olla CD-ROM:illa, levykkeillä tai esimerkiksi verkkopalvelimen jakamassa hakemistossa.



Levyke sisältää seuraavat tiedostot:

```
24.08.95  01:00            64007 DRVSPACE.BIN
24.08.95  09:50            93606 COMMAND.COM
24.08.95  09:50            40455 FORMAT.COM
24.08.95  09:50            13367 SYS.COM
28.01.96  19:11               62 CONFIG.SYS
28.01.96  19:11               84 AUTOEXEC.BAT
24.08.95  09:50            17191 DISPLAY.SYS
24.08.95  09:50            27094 COUNTRY.SYS
24.08.95  09:50            58870 EGA.CPI
24.08.95  09:50            29399 MODE.COM
24.08.95  09:50            34566 KEYBOARD.SYS
24.08.95  09:50            20023 KEYB.COM
24.08.95  09:50            59000 FDISK.EXE
24.08.95  09:50            15348 ATTRIB.EXE
24.08.95  09:50            70270 EDIT.COM
24.08.95  09:50           120832 REGEDIT.EXE
24.08.95  01:00           140671 SCANDISK.EXE
24.08.95  09:50             7240 SCANDISK.INI
24.08.95  09:50            20682 DEBUG.EXE
24.08.95  09:50            27824 CHKDSK.EXE
24.08.95  09:50            76576 UNINSTAL.EXE
```

Käynnistystiedostot ovat seuraavat:

CONFIG.SYS:

```
device=display.sys con=(ega,,1)
country=358,850,country.sys
```

AUTOEXEC.BAT:

```
mode con cp prepare=((850) ega.cpi)
mode con cp select=850
keyb su,,keyboard.sys
```

Huomaa, että suomenkielinen näppäimistö otetaan käyttöön.

Maakohtaiset asetukset (Regional Settings)

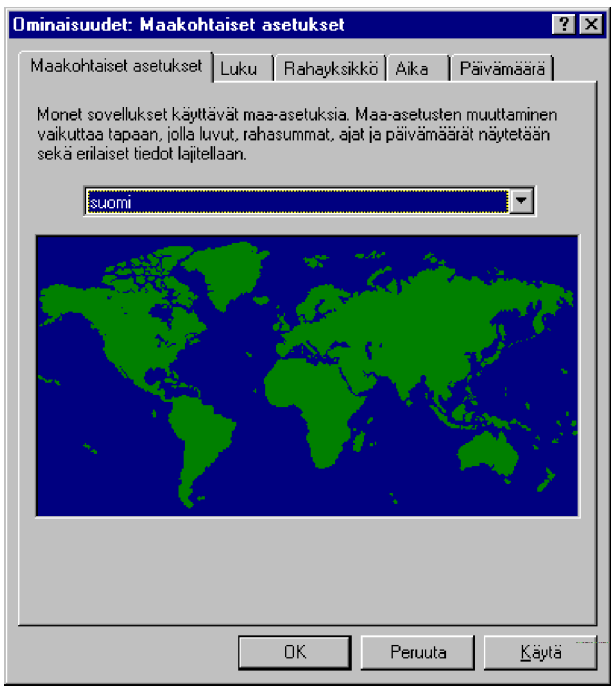
Ohjauspaneelin **Maakohtaisten asetusten** (Regional Settings) avulla määritetään kielten, lukujen, valuutan, ajan ja päivämäärän esitystapaan vaikuttavat oletusasetukset.

Kaikki maa-asetukset vaikuttavat kaikkiin Windows-ohjelmiin.

Maa-asetukset kannattaa aina tarkistaa heti asentamisen jälkeen. Kun asetukset on kerran saatettu kuntoon, ei niitä tarvitse enää muuttaa. Seuraavana käydään eri välilehdissä annettavat asetukset läpi.

Maakohtaiset asetukset

Maakohtaiset asetukset (Regional Settings)-välilehden aikavyöhykkeen avulla kerrotaan maan sijainti, jossa mikroa käytetään. Suomi sijaitsee ns. Itäisen-Euroopan aikavyöhykkeessä: samassa aikavyöhykkeessä sijaitsevat mm. **Ateena** ja **Istanbul**.

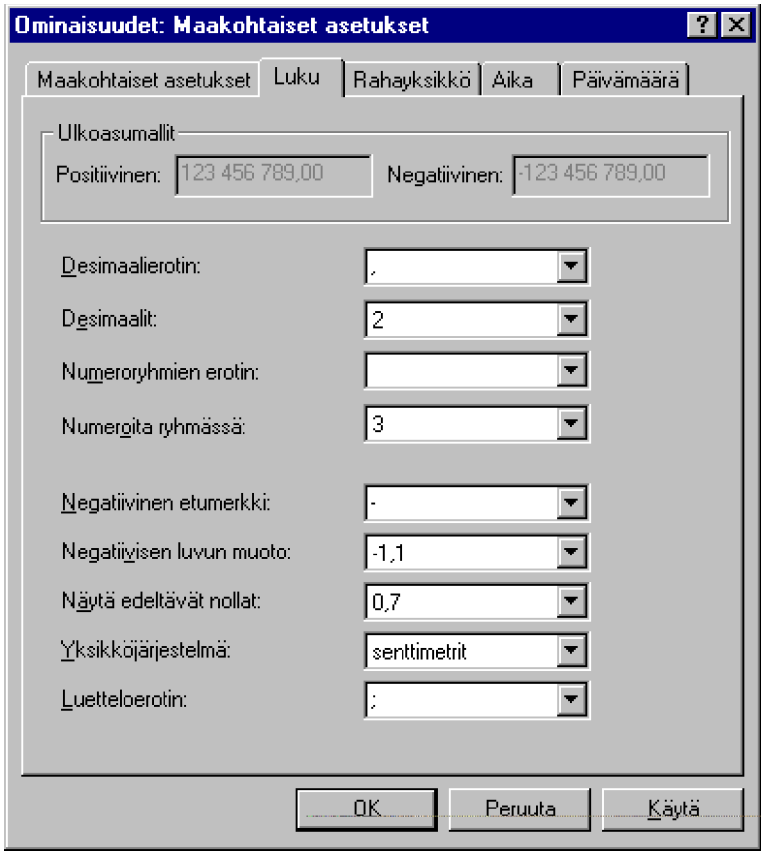


Jos haluat muuttaa aikavyöhykettä, valitse sopiva listasta.

Kaksoisnapauttamalla Tehtäväpalkin kellon päälle saat käsiteltäväksesi **Päivämäärän ja ajan** (Date/Time) ominaisuudet; myös **Aikavyöhyke** (Time Zone) -välilehdessä voit muuttaa aikavyöhykettä.

Luku

Luku (Number)-välilehden numeroasetukset vaikuttavat **kaikissa** Windows-ohjelmissa (tekstinkäsittely, taulukkolaskenta, tietokanta, piirto) lukujen esittämiseen. Näet esimerkin antamiesi asetusten vaikutuksesta.

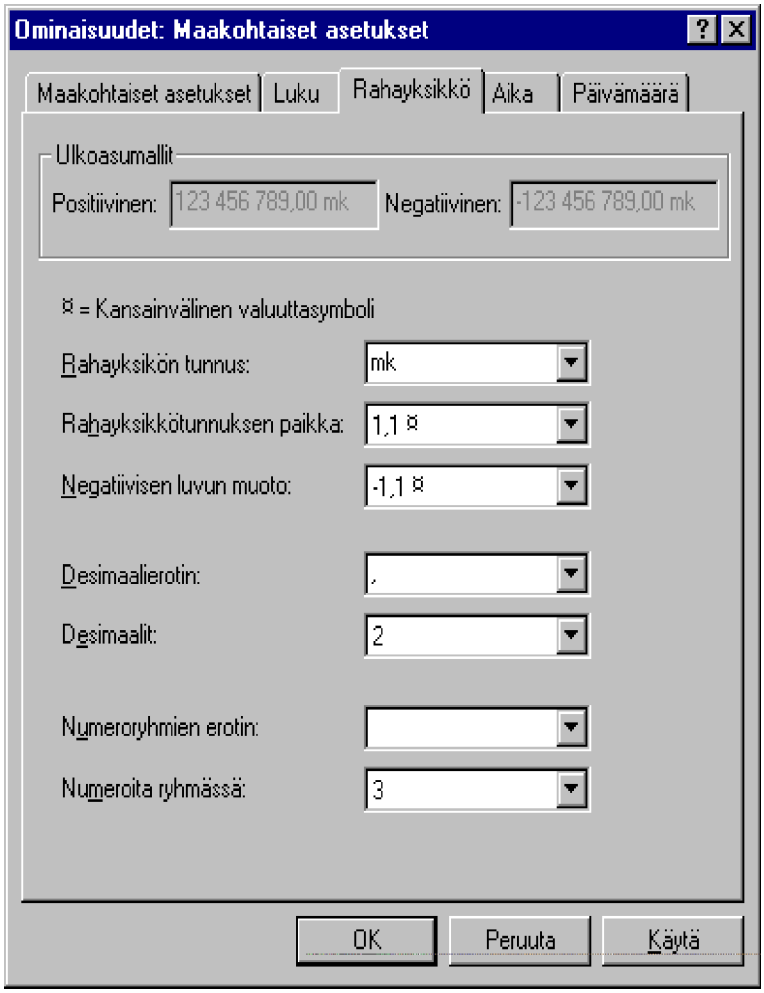


Suomalaiset luvun asetukset.

Oleellisia asetuksia ovat **Numeroryhmien erotin** (Digit grouping symbol), jolla voidaan esimerkiksi luvut ryhmitellä kolmen numeron ryhmiin ja **Luetteloerotin** (List separator). Jos luetteloerotin on väärin, niin taulukkolaskentaohjelmien funktiot eivät välttämättä toimi.

Rahayksikkö

Rahayksikkö (Currency)-välilehdessä annetaan valuutan asetukset. Jos esimerkiksi valuutan tunnus on väärin, se näkyy taulukkolaskennassa, kun luvuille halutaan valuuttamuotoilu. Näet kuitenkin esimerkin antamiesi asetusten vaikutuksesta.

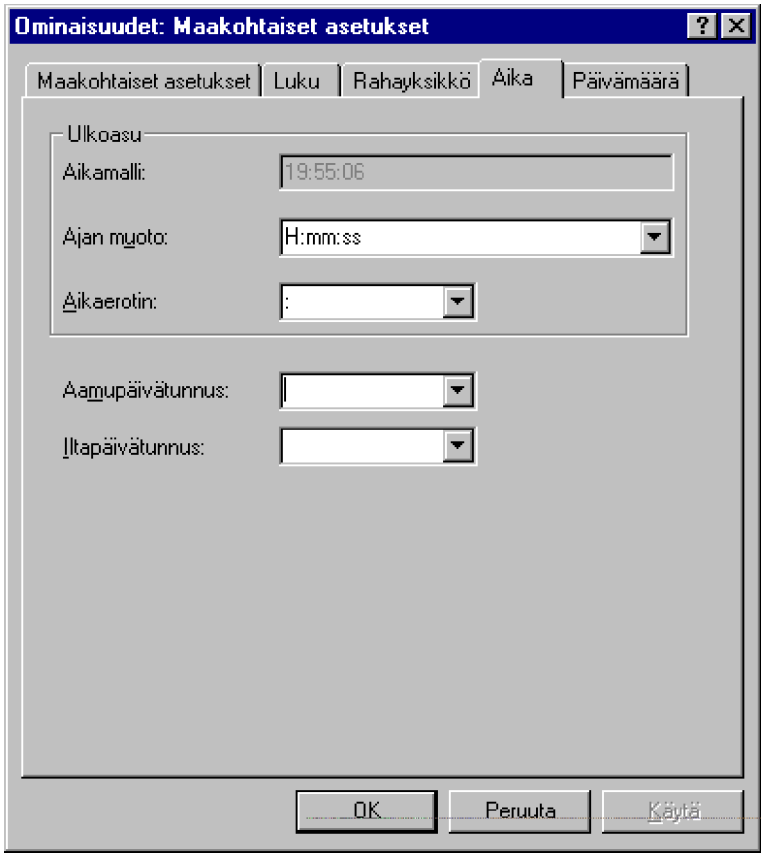


Suomalaiset rahan asetukset.

Aika

Aika (Time)-välilehdessä annetaan ajan asetukset. Huomaa, että näet esimerkin antamiesi asetusten vaikutuksesta.

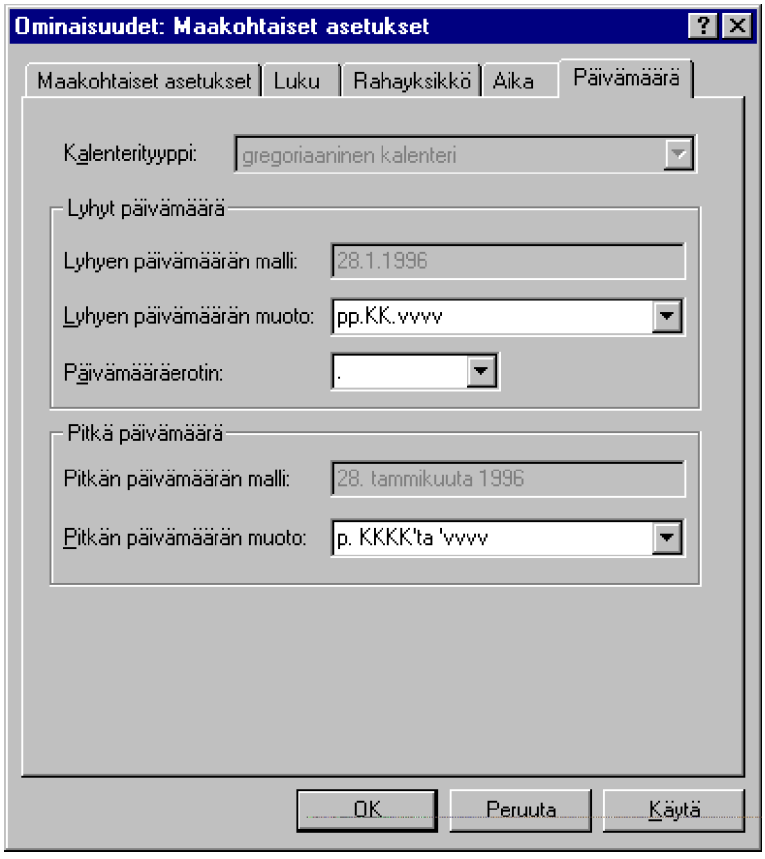
Amerikkalaisille niin tärkeät aamu- ja iltapäivätunnukset (AM / PM symbol) eivät ole tärkeitä suomalaisille.



Päivämäärä

Päivämäärä (Date) -valinnasta voidaan muuttaa normaalin länsimaalaisen gregoriaanisen kalenterin sijaan vaikka juliaaninen, jos muut asetukset on valittu oikein.

Käytettäessä englanninkielistä Windows 95:iä kannattaa tarkistaa päivämäärän asetukset ja tarvittaessa muuttaa **Pitkän päivämäärän muoto** (Long date style) muotoon, jossa 'ta'-lisäystä ei käytetä. Muuten sovellukset saattavat käyttää englanninkielistä kuukauden nimeä, ja lisäävät loppuun harmillisesti 'ta': esimerkiksi **Januaryta**.



Mail ja faksi (Mail and Fax)

Useita eri protokollia (X.400, SMTP, MAPI) ja telefaksien lähetystä tukeva sisäänrakennettu sähköposti on osa Microsoftin kokonaisvaltaista Microsoft Exchange-arkkitehtuuria, jolla se pyrkii siirtämään kilpailevien järjestelmien käyttäjät Microsoftin asiakkaiksi.

Ohjauspaneelin **Mail ja Faksin** (Mail and Fax) kautta annettavia asetuksia on paljon ja käytössä olevat yhteysmahdollisuudet ja protokollat vaikuttavat käytettävissä oleviin sähköpostin toimintoihin.

Kuvakkeella **Mail ja faksi** (Mail and fax) asennetaan käyttöön MS Exchange-sähköpostiohjelma. Voit käyttää MS Exchangea mainiosti MS Mail-postitoimistojen asiakassovelluksena. Koska etäkäyttö on sisäänrakennettu ominaisuus, et tarvitse erillistä MS Mail Remote-ohjelmistoa.

Aihetta on käsitelty enemmän **Tietoliikenteen** yhteydessä.

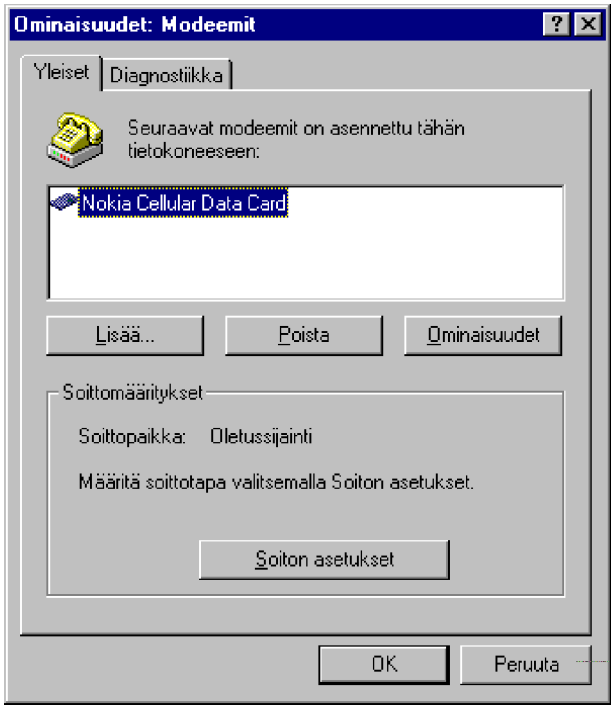
Microsoft Mail postitoimisto (Microsoft Mail Postoffice)

Voit luoda **Microsoft Mail postitoimiston** (Microsoft Mail Postoffice) avulla MS Mail -postitoimiston työryhmäversion. Se eroaa varsinaisesta MS BackOfficen mukana tulevasta MS Mail 3.5-postitoimistosta, mutta soveltuu pienen työryhmän yhteiseksi sähköpostiksi.

Asetuksia ja käyttöönottoa on käsitelty tässä kirjassa tarkemmin **MS Exchangen** ja **Tietoliikenteen** yhteydessä.

Modeemi (Modem)

Modeemin (Modem) avulla lisätään uusi modeemi, poistataan vanha tai muutetaan modeemin tai soittolinjan asetuksia.



Yleiset

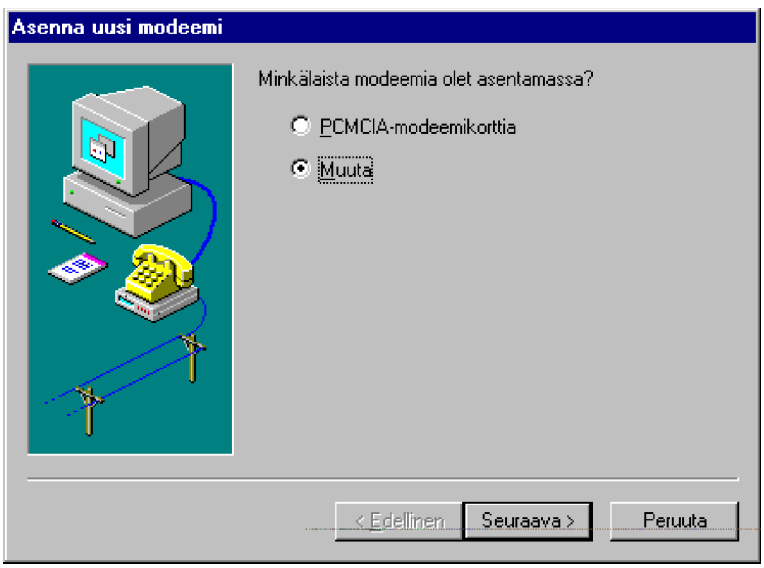
Yleiset (General)-välilehti sisältää keskeiset modeemien asetukset. Painikkeet ovat:

- **Lisää** (Add) - modeemin lisääminen
- **Poista** (Delete) - modeemin poistaminen
- **Ominaisuudet** (Properties) - modeemin asetukset
- **Soiton asetukset** (Dialing Properties) - yleiset soittoon liittyvät asetukset modeemin kautta soitettaessa

Uuden modeemin lisääminen tehdään seuraavasti:

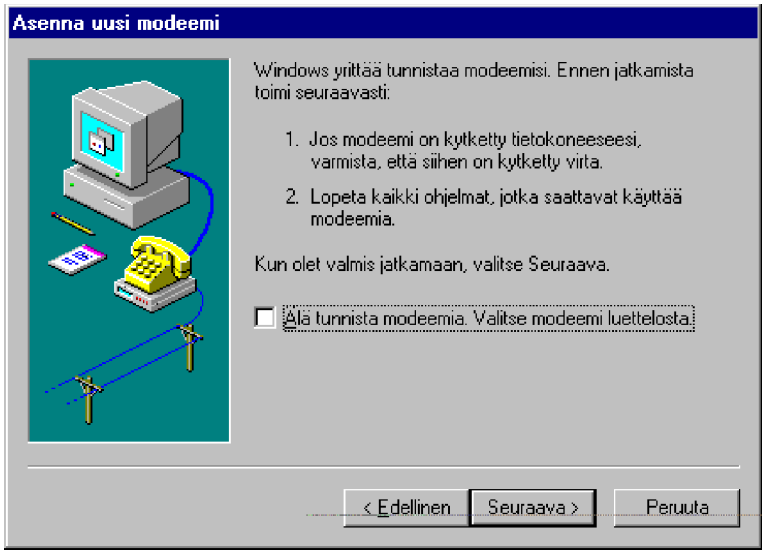
1) Valitse **Lisää** (Add)-painike

2) Jos käytössäsi on PCMCIA-liitäntä, valitse, oletko asentamassa PCMCIA- vai tavallista modeemia. Jos tätä valintaa ei tule, siirry seuraavaan kohtaan.

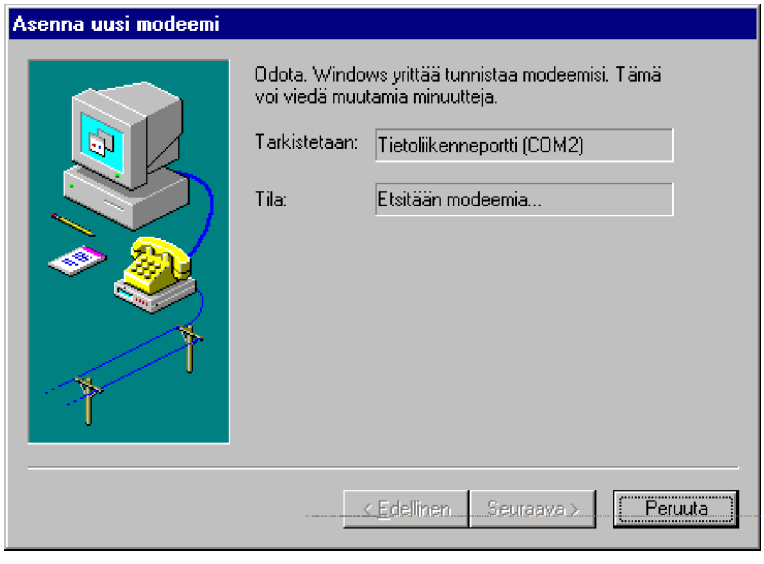


3) Tämän jälkeen Windows tarjoaa mahdollisuutta automaattiseen asennukseen. Tavallisesti se kannattaakin valita; voit myös valita **Älä tunnista modeemia** (Don't detect my mo-

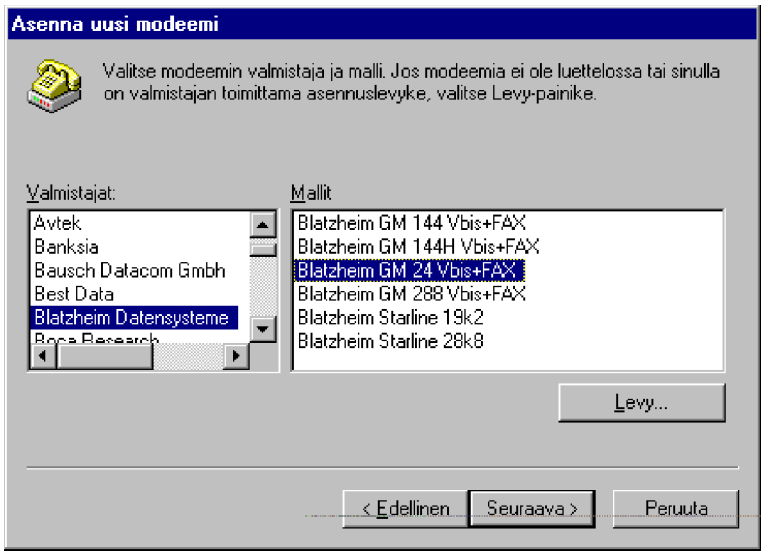
dem), jolloin valinnat on itse tehtävä



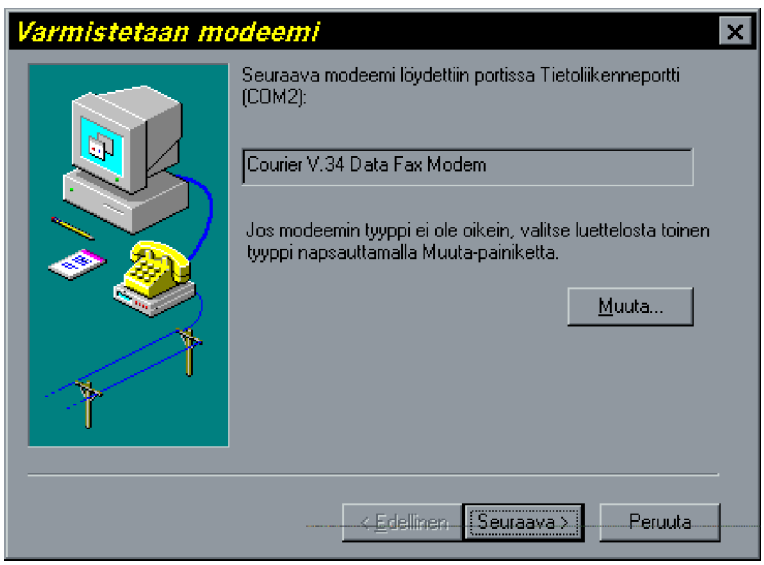
4) Tämän jälkeen Windows etsii ja tunnistaa modeemin.



5) Jos Windows ei tunnista modeemiasi, saat siitä ilmoituksen ja joudut itse asentamaan modeemin.



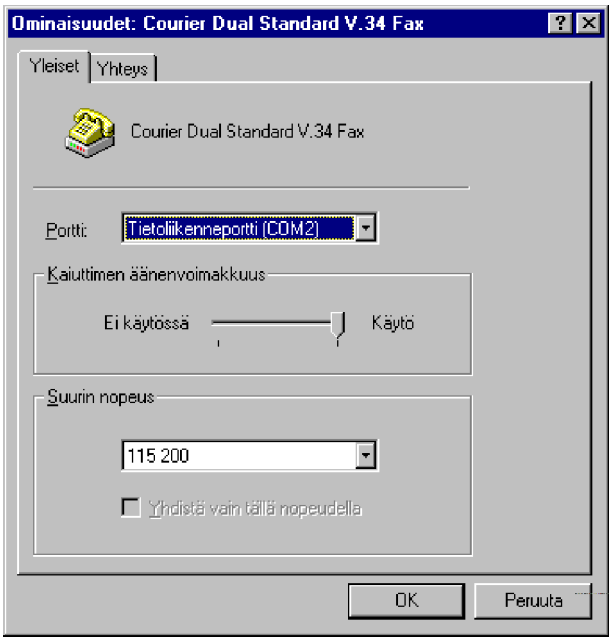
6) Muussa tapauksessa Windows kertoo löytämänsä modeemin: jos tyyppi on oikea, paina **Seuraava** (Next): muuten voit muuttaa sen painamalla **Muuta** (Change):



7) Tämän jälkeen voit lopuksi napauttaa **Valmis** (Finish).

Modeemi poistetaan valitsemalla modeemi ja painamalla **Poista** (Delete).

Ominaisuudet (Properties)-painikkeella pääset käsittelemään modeemin asetuksia. **Yleiset** (General)-välilehdessä määritellään modeemin käyttämä tietoliikenneportti eli sarjaliikenneportti (sarjaportti, *serial connection*) sekä päätelaitenopeus. Sarjaportit ovat tavallisesti **COM1**...**COM4**.



Voit myös asettaa kaiuttimen voimakkuuden.

Modeemiin liittyy oleellisesti sen siirtonopeus, joka ilmaistaan **bitteinä per sekunti** *(bps)*. Modeemien yhteydessä puhutaan usein myös **baudeista** *(baud)*, mikä toisinaan erheellisesti sekoitetaan tiedonsiirtonopeuteen jopa tietoliikenneohjelmissa. Baudi on modulointinopeuden yksikkö. Sekaannus johtuu pitkälti siitä, että vanhoissa 300 bps V21-modeemeissa modulointinopeus on 300 baudia. Vertailun vuoksi mainittakoon, että esimerkiksi 14 400 bps V32bis-modeemissa modulointinopeus on 2400 baudia.

Tärkeimmät siirtonopeudet ovat:

Siirtonopeus	Standardi
300	V.21
1200	V.22
2400	V.22bis
9600	V.32
14400	V.32bis
28800	V.34
65536	ISDN

Nykyaikaisilla nopeilla modeemeilla **päätelaitenopeus** voi olla moninkertainen linjanopeuteen verattuna. Päätelaitenopeus tarkoittaa **sarjaliitännän ja modeemin**
välistä nopeutta eikä puhelinlinjalla käytettyä siirtonopeutta.

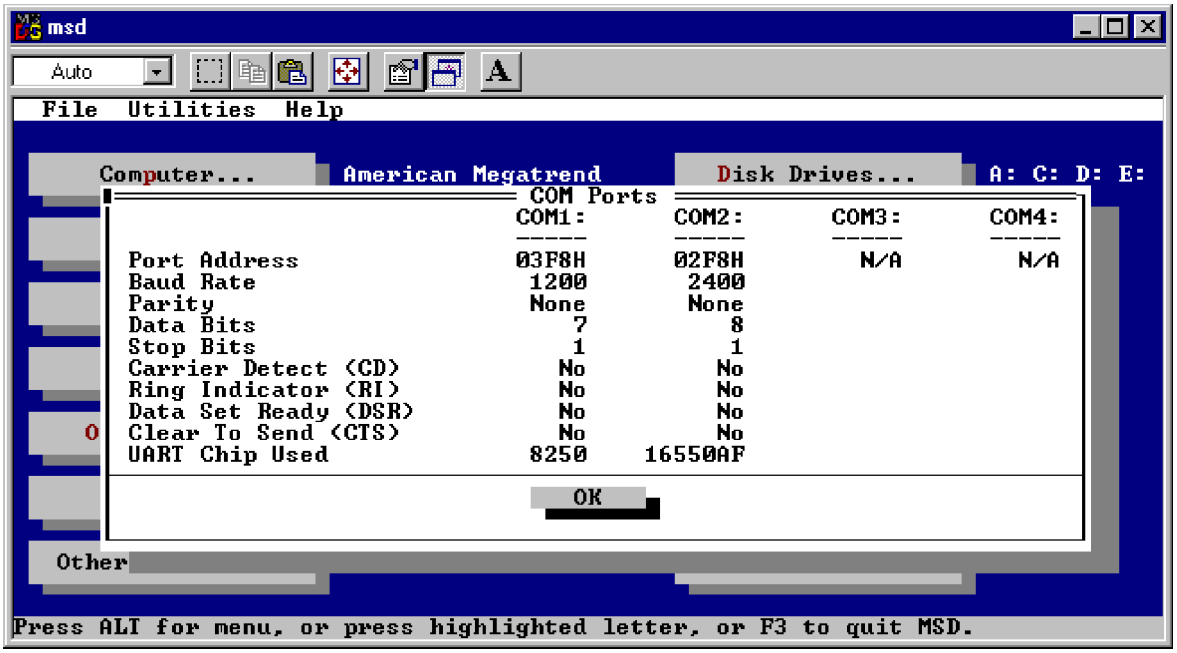
Päätelaitenopeus on normaalisti seuraavan taulukon mukainen:

Modeemin nopeus	Päätelaitenopeus
2400 bps	2400 bps
2400 (pakkauksella)	9600 bps
9600 bps	18200 / 38400 bps
14400 bps	19200 / 38400 / 57600 bps
28800 bps	19200 / 38400 / 57600 /115000 bps

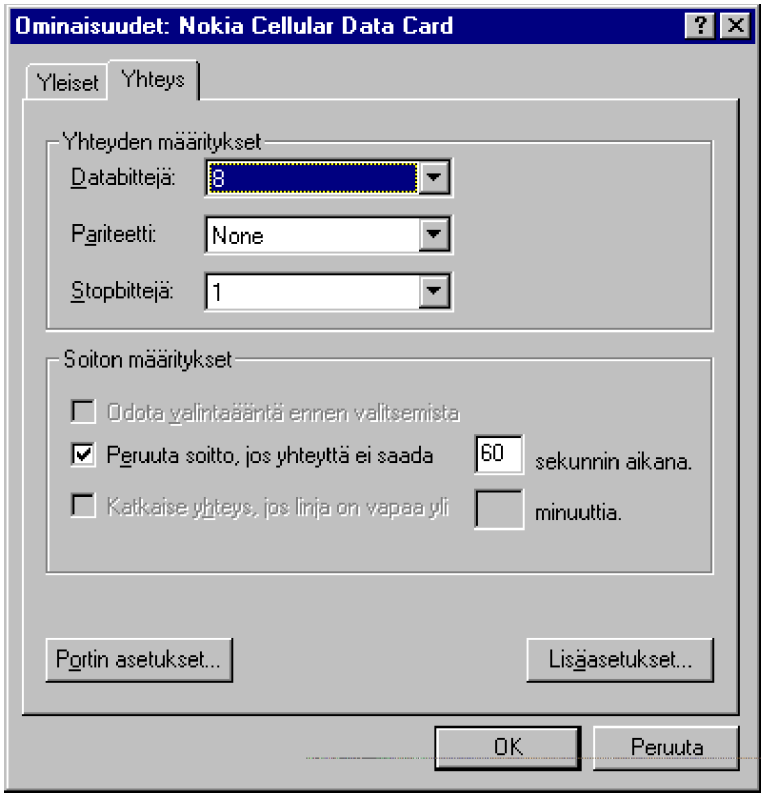
Nopeuteen vaikuttaa **sarjaportissasi** käytössä oleva niin sanottu **UART-piiri**. Jos se on hidas **16540** tai **8250**, käytettävät nopeudet ovat korkeintaan **14 400 bps** luokkaa. Suurien päätelaitenopeuksien käyttäminen edellyttää, että sarjaliitännässä tai modeemissa on tehokas **puskurimuistilla varustettu UART-piiri**, esimerkiksi **16 bitin puskurilla varustettu 16550A** tai **32 bitin puskurilla varustettu 16650**. Vanhemmat/halvemmat UART-piirit **8250** ja **16450** eivät kunnolla sovellu V32bis- ja V34-modeemeille.

Voit tarkistaa asian **Microsoft Diagnostics** (MSD) -apuohjelmalla antamalla komentorivillä komento **MSD**. Ohjelman käynnistyttyä paina **C** (COM Ports), niin näet piirisarjojen tyypit.

Esimerkin mikrossa sarjaporttia 1 ohjaa hidas **8250**, mutta sarjaporttia 2 nopea **16550AF**. Sarjaportti 1 (COM2) sopisi hiiren kytkemiseen, sarjaportti 2 (COM2) olisi nopea vaihtoehto modeemin kytkemiselle.



Yhteys (Connection)-välilehdessä määritetään, minkälaisia sarjaportin asetuksia käytetään. Yleisin on **Databittejä** (Data bits) 8, **Pariteetti** (Parity) **None** sekä **Stopbittejä** (Stop bits) **1**.



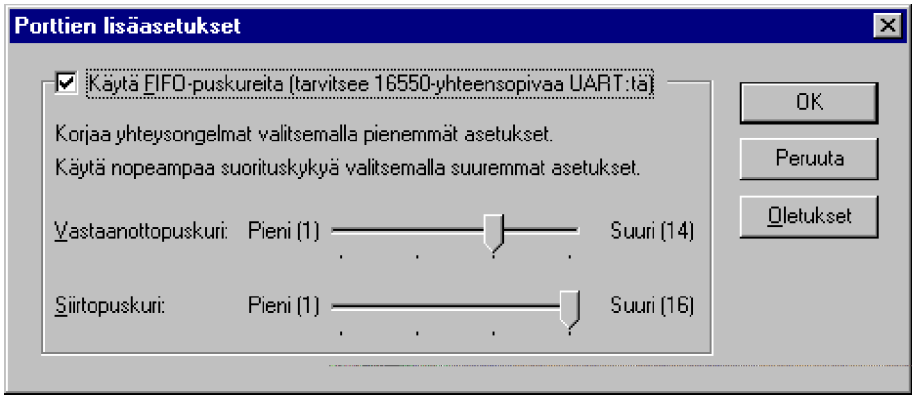
Soiton määritykset (Call preferences) ovat seuraavat:

- **Odota valintaääntä** (Wait for dial tone) odottaa valintaääntä ennen numeron valitsemista, mutta modeemin on tuettava tätä toimintoa

- **Peruuta soitto**(Cancel the call), jos yhteyttä ei saada annetun ajan kuluessa - modeemin on tuettava tätä toimintoa

- **Katkaise yhteys** (Disconnect a call) katkaisee yhteyden annetun ajan kuluttua, jos linjalla ei siirretä dataa.

Mikäli mikrossasi on aiemmin mainitut puskuroivat UART-piirit, pääset säätämään niiden asetuksia kohdasta **Portin asetukset** (Port Settings):



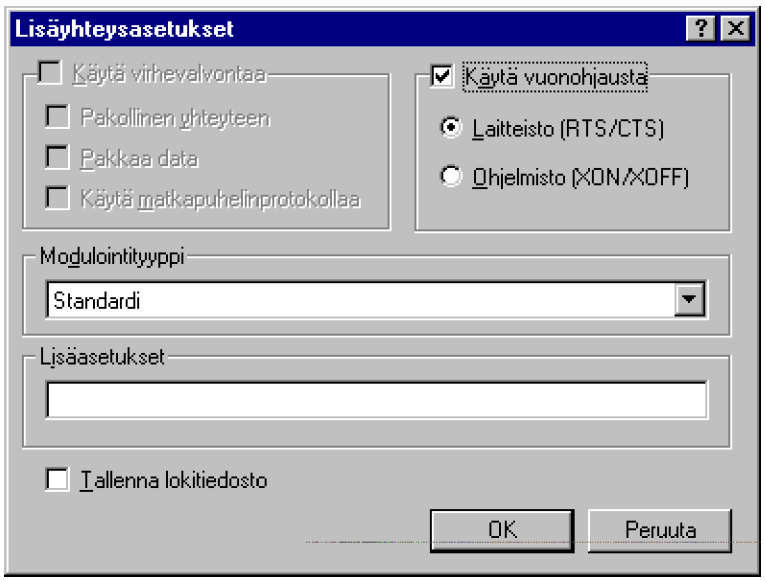
Jos mikrossasi ei ole puskuroivia 16xxx-sarjan UART-piirejä, ei kyseistä valintaa tule lainkaan lomakkeeseen esille. Nyrkkisääntönä voidaan sanoa, että ongelmia ilmetessä puskureiden asetuksia voidaan pienentää.

Lisäasetuksista (Advanced) voidaan asetuksia muuttaa vieläkin syvemmällä tasolla. Valinnat ovat:

- **Käytä virhevalvontaa** (Use error control)-valintojen avulla virheenvalvonta otetaan käyttöön. Asetukset edellyttävät modeemin tukevan näitä toimintoja. Kyseessä on **V.42-standardi**, jota ei ole vanhemmissa modeemeissa. **Pakollinen yhteyteen** (Required to connect) pakottaa virheenvalvonnan käyttöön valitulla yhteydellä, mutta molempien modeemien on tuettava tällöin V.42-virheenvalvontaa.

- **Pakkaa data** (Compress data) ottaa **V.42 bis**-pakkauksen käyttöön, jolloin **päätelaitenopeus voi mikron ja modeemin välillä olla modeemien välistä linjanopeutta** suurempi. Jos käytät matkapuhelimen datakorttia, voit **ehkä käyttää matkapuhelinprotokollaa** (Use cellular protocol)

- **Vuonohjauksella** (Use flow control) määritellään modeemin ja mikron välinen tiedonsiirtomenetelmä. Valinnat ovat laitteistopohjainen **RTS/CTS** tai ohjelmistopohjainen **XON/XOFF**, mutta kaikki ohjelmat eivät välttämättä tue sitä. Laitteistopohjainen on suositeltavampi vaihtoehto



- **Modulointityyppi** (Modulation type) on tavallisesti **Standardi** (Standard), mutta USA:han soitettaessa voidaan valita käyttöön sikäläinen Bellin standardi

- **Lisäasetukset** (Extra settings)-riville voit kirjoittaa AT-komento-

kielen käskyjä, joita haluat modeemille välittää. Jos yhteys kulkee esimerkiksi puhelinkeskuksen kautta, pitää riville lisätä **x1**, jotta modeemi tunnistaa puhelinlinjan eri äänet oikein

- **Tallenna lokitiedosto** (Record a log file) tallentaa modeemiyhteyksien tiedot lokitiedostoon **ModemLog.txt**. Se tallennetaan Windows 95:n järjestelmähakemistoon.

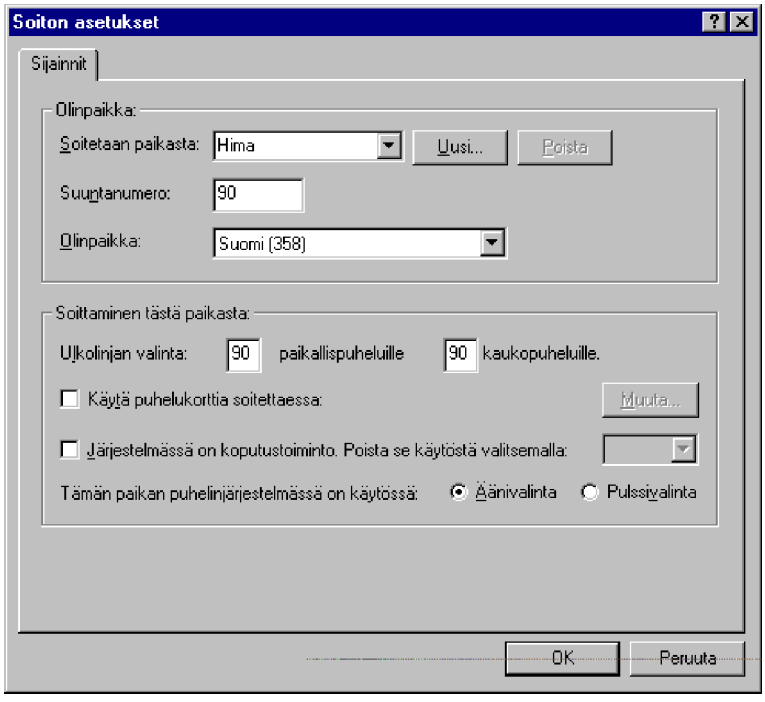
Lokitiedosto sisältää paljon hyödyllistä informaatiota esimerkiksi virhetilanteiden varalta. Puhelinnumerot se kuitenkin korvaa **#**-merkillä:

```
01-28-1996 22:53:53.25 - Nokia Cellular Data Card in use.
01-28-1996 22:53:53.26 - Modem type: Nokia Cellular Data Card
01-28-1996 22:53:53.26 - Modem inf path: MDMNOKIA.INF
01-28-1996 22:53:53.26 - Modem inf section: Modem1
01-28-1996 22:53:53.51 - 19200,N,8,1
01-28-1996 22:53:53.69 - 19200,N,8,1
01-28-1996 22:53:53.71 - Initializing modem.
01-28-1996 22:53:53.71 - Send: AT<cr>
01-28-1996 22:53:53.74 - Recv: AT<cr>
01-28-1996 22:53:53.74 - Recv: <cr><lf>OK<cr><lf>
01-28-1996 22:53:53.74 - Interpreted response: Ok
01-28-1996 22:53:53.74 - Send: AT&FV0E0&D2&S0<cr>
01-28-1996 22:53:53.78 - Recv: AT&FV0E0&D2&S0<cr>
01-28-1996 22:53:53.78 - Recv: 0<cr>
01-28-1996 22:53:53.78 - Interpreted response: Ok
01-28-1996 22:53:53.78 - Send: ATS7=60L0M1S34=2B0<cr>
01-28-1996 22:53:53.81 - Recv: 0<cr>
01-28-1996 22:53:53.81 - Interpreted response: Ok
01-28-1996 22:53:53.82 - Dialing.
01-28-1996 22:53:53.82 - Send: ATDT#######<cr>
01-28-1996 22:53:59.51 - Recv: 16<cr>
01-28-1996 22:53:59.51 - Interpreted response: Informative
01-28-1996 22:54:13.98 - Recv: 12<cr>
01-28-1996 22:54:13.98 - Interpreted response: Connect
01-28-1996 22:54:13.98 - Connection established at 9600bps.
01-28-1996 22:54:13.98 - Error-control off or unknown.
01-28-1996 22:54:13.98 - Data compression off or unknown.
01-28-1996 22:54:14.06 - 19200,N,8,1
01-28-1996 22:54:42.68 - Hanging up the modem.
01-28-1996 22:54:42.68 - Hardware hangup by lowering DTR.
```

```
01-28-1996 22:54:42.73 - Recv: 0<cr>
01-28-1996 22:54:42.73 - Interpreted response: Ok
01-28-1996 22:54:42.73 - Send: ATH<cr>
01-28-1996 22:54:42.76 - Recv: 0<cr>
01-28-1996 22:54:42.76 - Interpreted response: Ok
01-28-1996 22:54:42.87 - Session Statistics:
01-28-1996 22:54:42.87 -              Reads : 723 bytes
01-28-1996 22:54:42.87 -              Writes: 53 bytes
01-28-1996 22:54:42.87 - Nokia Cellular Data Card closed.
```

Soiton asetukset (Dialing Properties) määrittelevät modeeminkäyttöön liittyvät numeronvalintasetukset. Kohtaan **Soitetaan paikasta** (I am dialing form) voit antaa sijainnin nimen tai luoda uuden painikkeella **Uusi** (New) tai poistaa asetukset painikkeella **Poista** (Remove).

Suuntanumeron kohdalla Microsoft suosittelee jättämään etunumeron pois - esimerkiksi **939** olisi siis **39**. Tämä toki riippuu myös soittokohtaisista asetuksista.

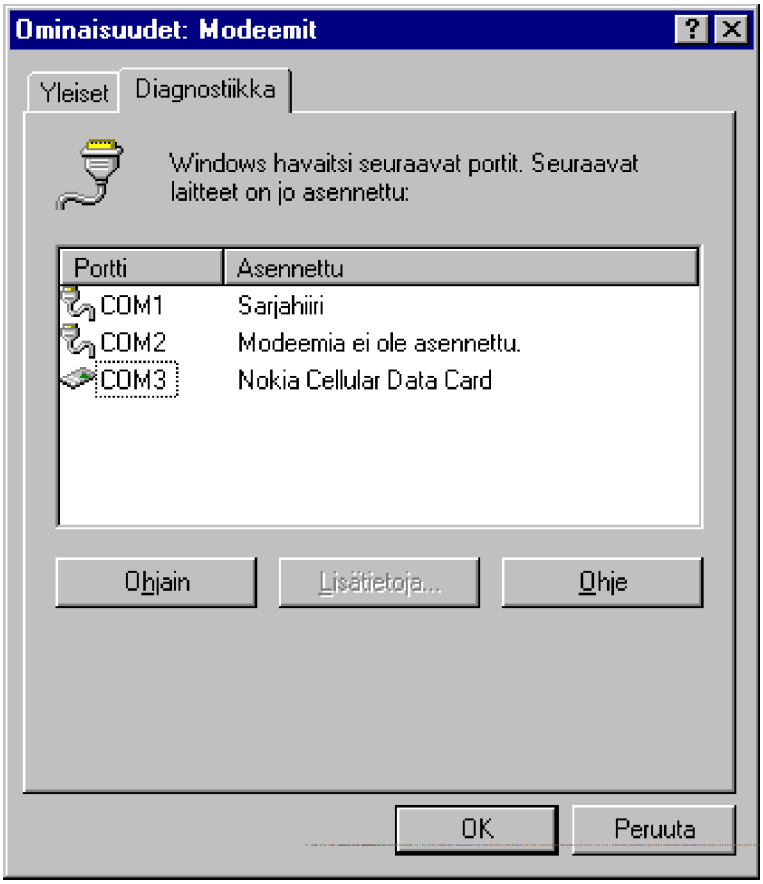


Kuvan esimerkit ovat mikrosta, jossa käytetään modeemina GSM-datakorttia. Esimerkin tapauksessa molempien **ulkolinjojen valinta** (outside line) on oletuksena **90**.

Voit määritellä käyttöön **puhelukortin** (Calling Card) ja **koputustoiminnon** (call waiting). Valitse tarvittaessa oikea valintamenetelmä: **äänivalinta** (Tone dialing) tai **pulssivalinta** (Pulse dialing).

Diagnostiikka

Diagnostiikka (Diagnostics) -välilehden kautta voidaan yrittää selvittää mahdollisia ongelmatilanteita.

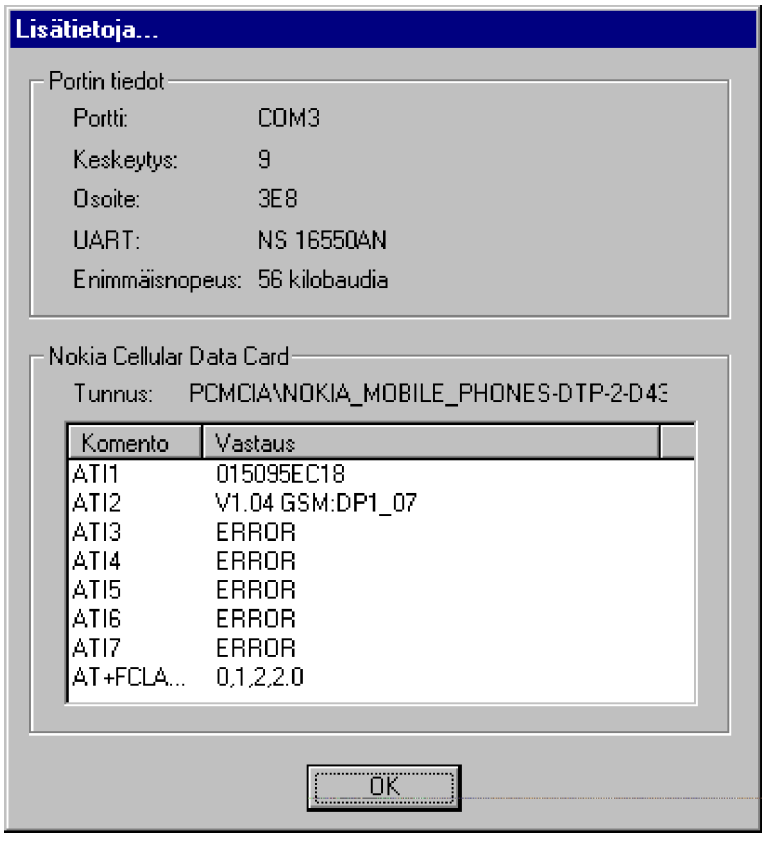


Se näyttää käytössä olevat portit.

Huomaa hyödyllinen **Ohje** (Help)-painike!

Valinnalla **Lisätietoja** (More info) ohjelma kyselee modeemilta sen asetuksia.

Esimerkin tapauksessa saadaan esille sekä sarjaliikenneportin tarkempia asetuksia, kuten käytössä oleva UART-piiri, että eri AT-komentojen vastauksia.



Multimedia (Multimedia)

Nykyaikainen Windows-työasema sisältää yhä useammin multimediassa tarvittavat oheislaitteet kuten CD-ROM-aseman, äänikortin, kaiuttimet ja mikrofonin. Näiden asetusten muuttaminen tapahtuu Multimedia-asetusten kautta.

Windows 95 on osa Microsoftin maailmaa valloittavaa multimedian yleistämistä. Kun käytössäsi on äänikortti ja CD-ROM-asema sekä Windows 95, olet *multimediakykyinen*.

Windowsin multimediaa tukevia mukana seuraavia ohjelmia ovat **CD-soitin** (CD Player), **Mediasoitin** (Media Player), **Ääninauhuri** (Sound Recorder) sekä **Äänenvoimakkuus** (Volume Control).

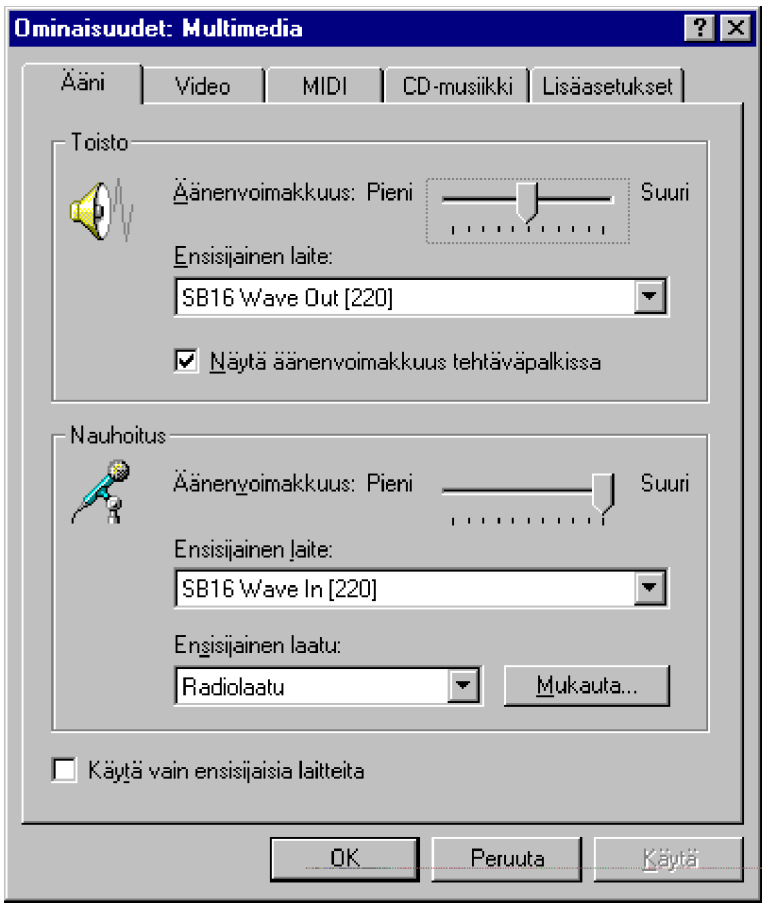
Windows 95 sisältää CD-ROM:ien **CDFS**-tiedostojärjestelmän ohella useita erilaisia tiedon pakkaus- ja purkumenetelmiä ääntä- ja videokuvaa varten.

Välilehdet ovat:

- **Ääni** (Audio) - äänentoistolaitteiden asetukset
- **Video** - videon asetukset
- **MIDI** - MIDI-äänten asetukset
- **CD-musiikki** (CD-music) - CD-aseman asetukset
- **Lisäasetukset** (Advanced) - multimedialaitteiden hallinta.

Ääni

Äänen asetukset sekä äänenlaatu asetetaan **Ääni** (Audio)-välilehdessä.



Äänentoiston asetukset ovat seuraavat:

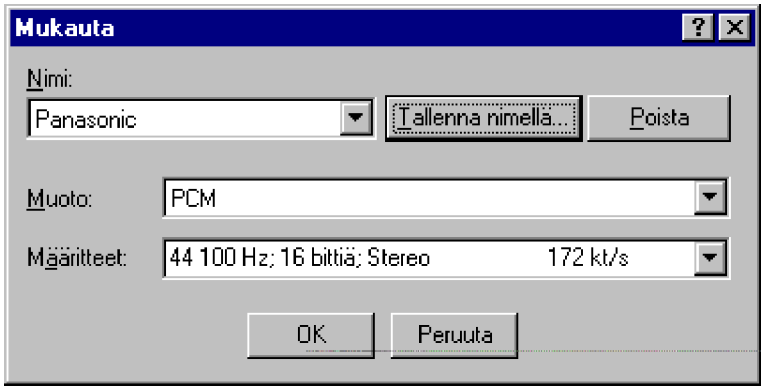
- **Äänenvoimakkuus** (Volume) - äänenvoimakkuuden säätö
- **Ensisijainen laite** (Preferred device) - jos mikrossa on useita toistolaitteita, tällä valitaan oletuslaite
- **Näytä äänenvoimakkuus tehtäväpalkissa** (Show volume control on the taskbar) - lisää äänenvoimakkuuden asettamisen **Tehtäväpalkkiin** (Taskbar)

Äänen nauhoituksen asetukset ovat seuraavat:

- **Äänenvoimakkuus** (Volume) - äänenvoimakkuuden säätö
- **Ensisijainen laite** (Preferred device) - jos mikrossa on useita nauhoituslaitteita, tällä valitaan oletuslaite
- **Ensisijainen laatu** (Preferred quality) - aseta äänenlaatu, vaihtoehdot ovat **CD-laatu** (CD Quality), **Radiolaatu** (Radio Quality) tai **Puhelinlaatu** (Phone Quality). Voit muuttaa asetuksia tarkemmalla tasolla **Mukauta** (Customize)-painikkeella
- **Mukauta** (Customize) - äänen digitoinnin asetusten muuttaminen
- **Käytä vain ensisijaisia laitteita** (Use preferred devices only) - asettaa käyttöön vain valitut oletuslaitteet.

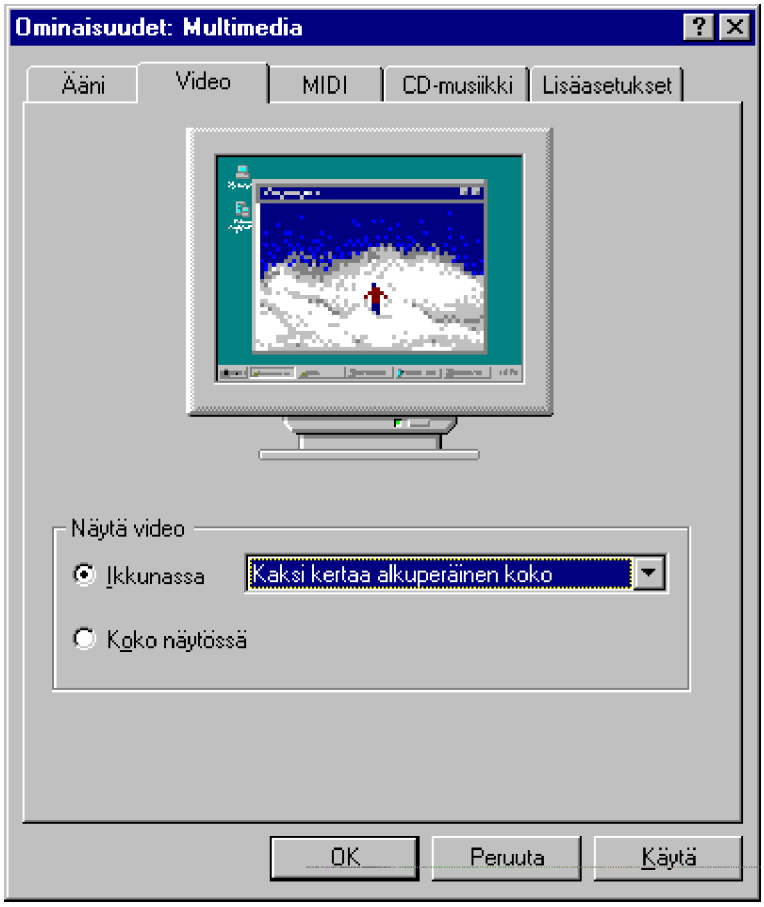
Mukauta (Customize) -painikkeella voit muuttaa äänen digitoinnin asetuksia. Voit muuttaa seuraavia:

- **Nimi** (Name) - voit valita valmiin asetuksen tai tallentaa oman asetuksen **Tallenna nimellä** (Save As)-painikkeella. Voit myös poistaa aiemman asetuksen **Poista** (Remove)-painikkeella
- **Muoto** (Format) - äänen koodauksen ja pakkauksen menetelmä. Valinnat ovat **CCITT A-Law**, **CCITT u-Law**, **GSM 6.10**, **IMA ADPCM**, **Microsoft ADPCM** ja **PCM**
- **Määritteet** (Attributes) - digitoinnin parametrit: **näytteenottotaajuus**, **kanavat** (Mono/Stereo) ja **kaistanleveys** eli tilanvaatimus annetuilla parametreilla. Esimerkiksi **PCM** (pulssikoodattu modulaatio)-näytteenottotaajuudella **44 100 Hz** tarkoitetaan näytteenottoa äänestä **16:lla bitillä** (kahdella tavulla) **44 100 kertaa sekunnissa** (1/s, eli hertsi, Hz). Kahdella kanavalla tämä lasketaan vielä kaksinkertaisena eli 44 100 Hz * 2 B * 2 = **176 400 tavua / sekunti** (Bytes per second). Kilotavuina (1024 tavua) tämä on **172 265 kt/s**.


Mukauta
Nimi:
Panasonic
Tallenna nimellä...
Poista
Muoto:
PCM
Määritteet:
44 100 Hz; 16 bittiä; Stereo 172 kt/s
OK
Peruuta

Video

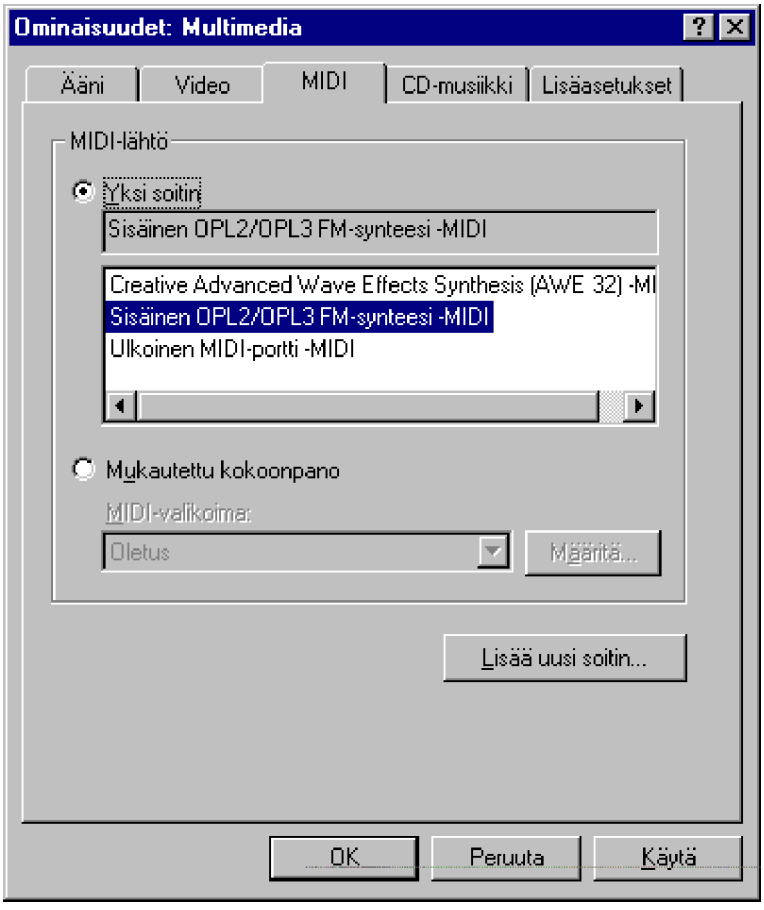
Windows 95 sisältää sisäänrakennetun **Video for Windows** -ohjelmiston AVI-videoiden tarkastelua varten. Sen asetuksia muutetaan Video-kielekkeen kautta. Mitä suurempana haluat videokuvan näytöllesi, sitä tehokkaampaa mikroa tarvitset, jotta kuva ei näkyisi **ny-ki-vä-nä**.



Voit asettaa videokuvan koon **Ikkunassa** (Window) tai **Koko näytössä** (Full Screen).

MIDI

MIDI-musiikki mahdollistaa sen muokkaamisen soittimilla, sävelillä ja niin edelleen. **WAV**-tiedostot sisältävät nauhoitetun äänen, josta ei voi muuttaa esimerkiksi kitaran ääntä viuluksi. MIDI-tiedostot vaativat huomattavasti vähemmän tilaa. Muutaman minuutin MIDI-kappale saattaa viedä vain kymmeniä kilotavuja tilaa, kun vastaava WAV-tiedosto saattaa viedä useita kymmeniä megatavuja.

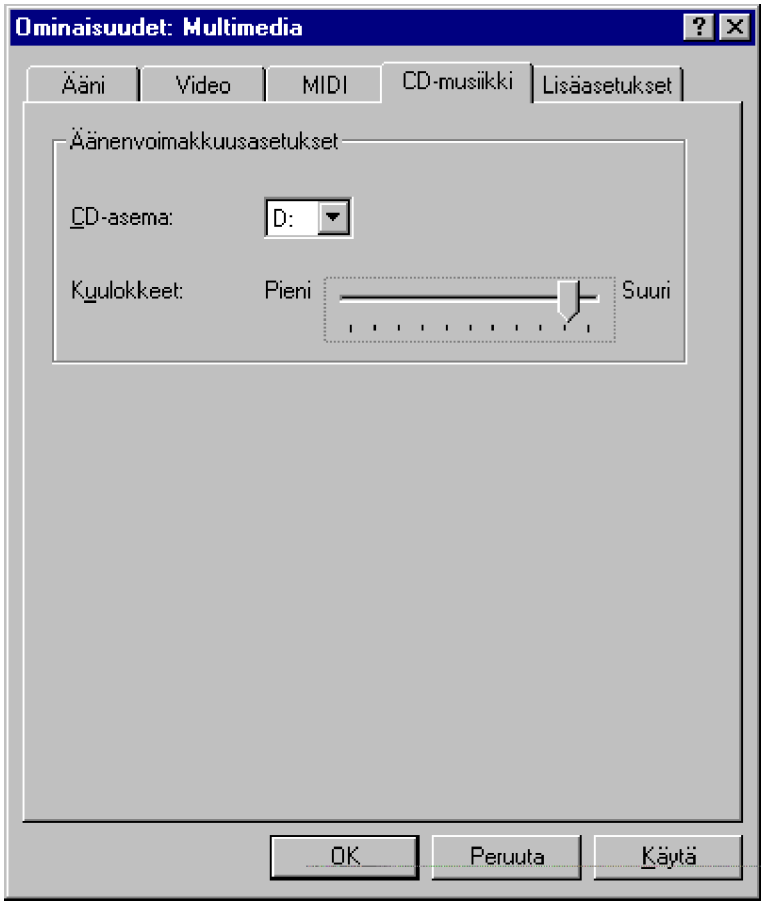


Valinnat ovat seuraavat:

- Voit asettaa **Yksi soitin** (Single instrument)-valinnan avulla halutun MIDI-soittimen. Voit valita halutun soittimen listasta
- **Mukautettu kokoonpano** (Custom configuration) voit luoda mieleisesi kokoonpanon
- **Lisää uusi soitin** (Add New Instrument) voit lisätä uuden MIDI-soittimen.

CD-musiikki

Kun käytössäsi on CD-ROM-asema ("romppuasema"), voit käyttää sitä myös tavallisten CD-musiikkilevyjen kuunteluun. Asetukset annetaan **CD-musiikki** (CD Music)-välilehdessä.

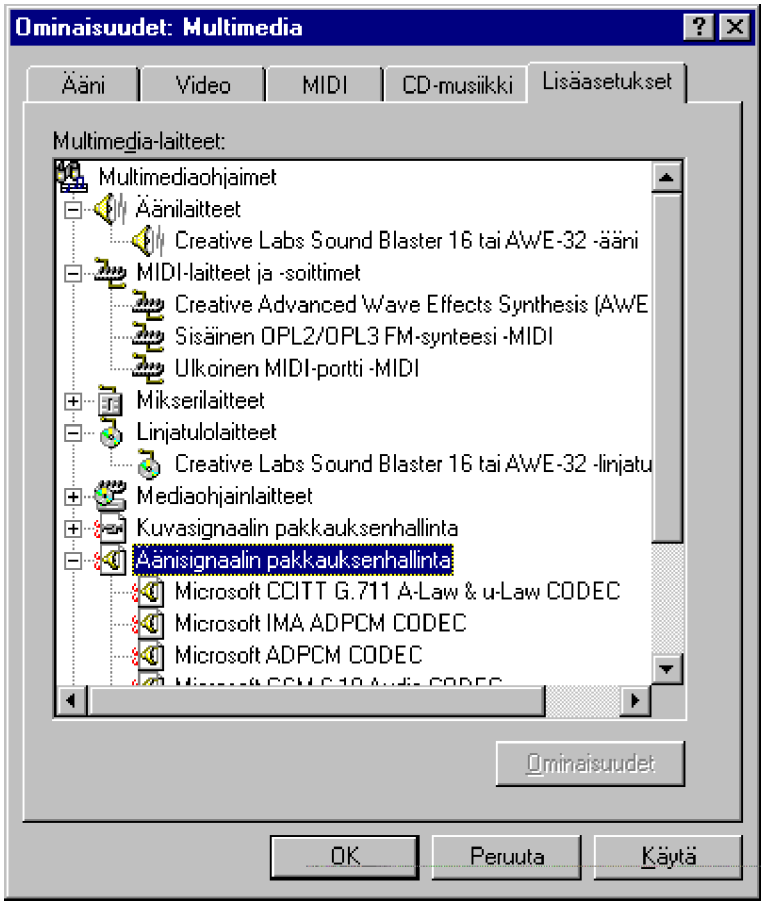


Asetettavat määritykset ovat **CD-aseman** (CD-ROM drive) tunnus ja kuulokkeiden äänenvoimakkuus.

Windows 95:n mukana seuraa CD-soitin (CD-player) -niminen kuunteluohjelma. Löydät sen valitsemalla **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Multimedia** (Start | Programs | Accessories | Multimedia).

Lisäasetukset

Lisäasetukset (Advanced)-välilehdestä voidaan tutkia laitteistoasetuksia rekisteritasolla.



Laiitteet nähdään puumaisessa muodossa ja puun alemmalta tasolta löydetään erilaisia äänen ja videon pakkausmenetelmiä.

Niistä huolehtii **Audio Compression Manager, ACM**. Se vastaa äänen pakkaamisesta ja purkamisesta (*coding / decoding*) käyttäen erilaisia **CoDec-standardeja**. CD-tason ääni vaatii noin 175 kilotavua tietoa joka sekunti. On siis selvää, että sitä pitää voida pakata. Windows 95:n kodekit sisältävät sekä musiikinpakkaukseen soveltuvia (**IMA ADPCM** ja **Microsoft ADPCM**) että äänenpakkaukseen tarkoitettuja (**TrueSpeech** ja **Microsoft GSM**) pakkaustapoja.

Codekit: Windows 95 sisältää siis valmiin joukon sekä ääni- että video-pakkausmenetelmiä heti hyödynnettäväksi. Tämän lisäksi voit jälkikäteen asentaa uusia ohjaimia esimerkiksi **MPEG**-videoita tai **JPEG**-kuvia varten. Etenkin **Cinepak** on tehokas menetelmä videokuvan pakkaamiseen mahdollistaen **320*240** kokoisen kuvan **15** kuvan sekuntivauhdilla. Sen suurimpana haittana on hidas pakkaus; tehokkaimmillakin mikroilla kestää pitkän aikaa muutaman minuutin mittaisen videopätkän pakkaaminen! Microsoft on itse käyttänyt tätä muun muassa suositussa **Encarta**-multimedia-tietosanakirjassa.

Edellisten lisäksi löytyvät **Microsoft CCIT G.711**, joka tukee puhelinjärjestelmissä käytössä olevia menetelmiä ja **Microsoft PCM**, joka mahdollistaa 8-bittisten **SoundBlaster**- ja yhteensopivien äänikorttien soittamisen 16-bittisinä ääninä.

Image Compression Manager (ICM) tekee saman videolle mitä ACM tekee äänelle. Windows 95:n käyttämiä pakkaus/purkutapoja ovat **Cinepak**, **Indeo**, **Microsoft RLE** ja **Microsoft Video 1**.

Eräitä multimedialyhyenteitä:

SACM	Microsoft Audio Compression Manager
MSADPCM	Microsoft Adaptive Delta Pulse Code Modulation
MSVIDC	Microsoft Video 1 Compressor
MSVIDEO	Microsoft Video for Windows
MCIAVI	[MCI] Microsoft Video for Windows
MCIMMP	[MCI] Microsoft MCI Driver for MMP
MCIWAVE	[MCI] Sound driver
MCICDA	[MCI] CD Audio driver
MIDI Seq.	[MCI] MIDI Sequencer
ICCVID	Intel Indeo Video Driver
GSM6.10	Microsoft GSM 6.10 Audio CODEC
INDEOV	Intel Indeo Video for Windows Driver
IMAADPCM	Microsoft IMA ADPCM Codec V2.00
MSRLE	Microsoft RLE Compressor
SBED	SoundBits Events Driver
SMCC	SuperMatch Cinepak Codec
ICCVID32	Intel Indeo Video Driver (32-bittinen)
MSRLE32	Microsoft RLE Compressor (32-bittinen)
MSVIDC32	Microsoft Video 1 Compressor (32-bittinen).

Näppäimistö (Keyboard)

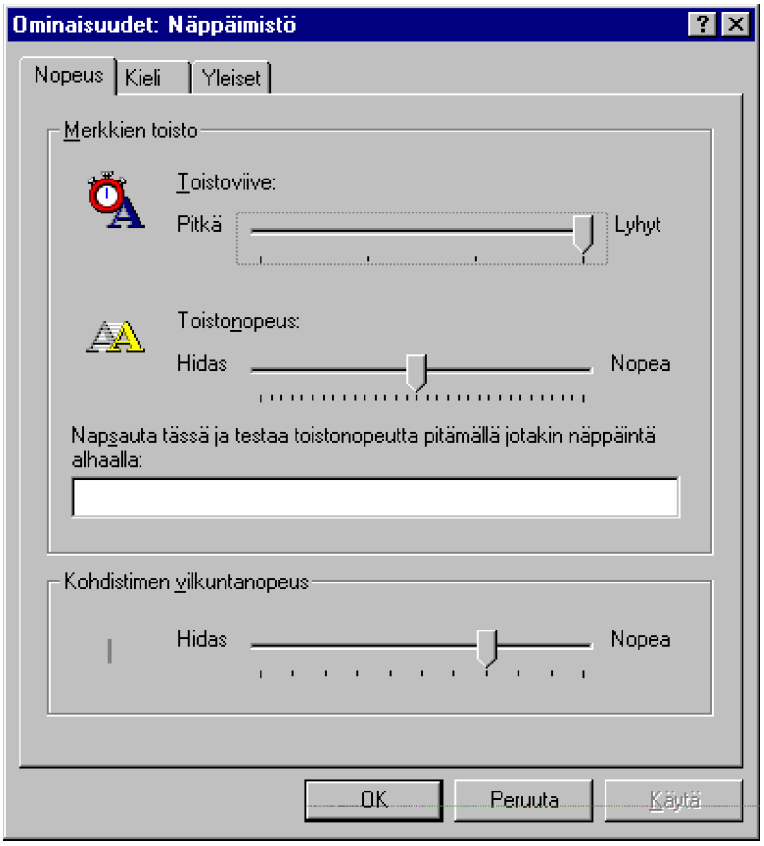
Näppäimistön avulla voit hieman nopeuttaa Windows-työskentelyäsi.

Näppäimistö (Keyboard)-kuvakkeen avulla saat käyttöösi seuraavat välilehdet:

- **Nopeus** (Speed) - toistonopeuden asetukset
- **Kieli** (Language) - kieliasetukset
- **Yleiset** (General) - näppäimistötyyppi.

Nopeus

Nopeus (Speed)-välilehdessä voit asettaa **Toistoviiveen** (Repeat delay) ja **Toistonopeuden** (Repeat rate).

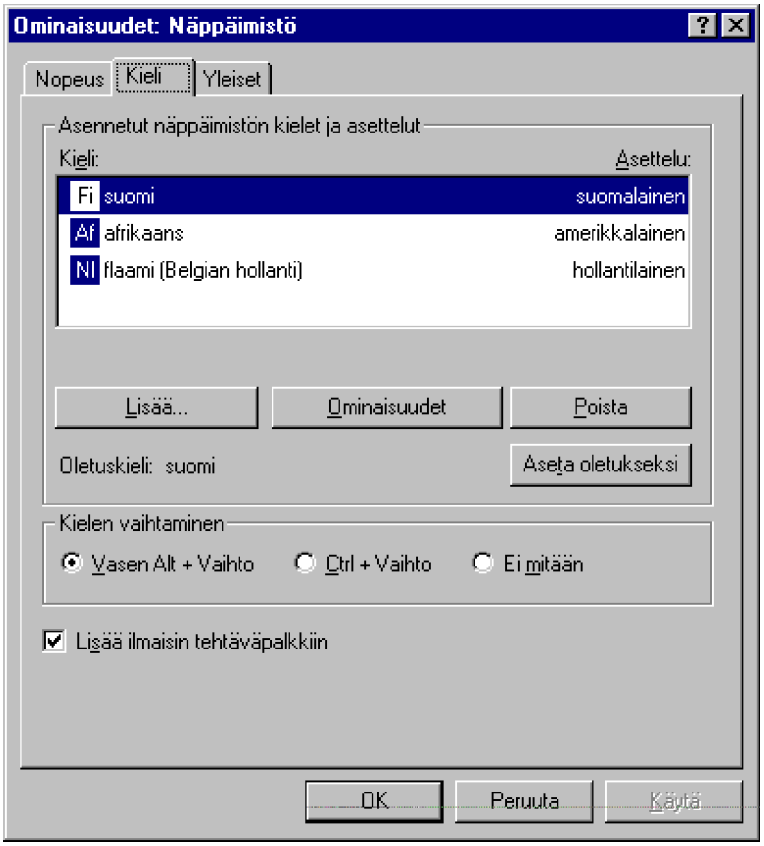


Toistonopeus kannattaa siirtää aivan oikeaan reunaan (**Nopea** (Fast)). Siten saat näppäimistöösi hieman lisänopeutta esimerkiksi nuolinäppäimiä käyttäessäsi.

Voit testata antamasi asetukset ikkunan keskiosan laatikossa. **Kohdistimen vilkuntanopeus** (Cursor blink rate) on hyvä pitää maltillisena.

Kieli

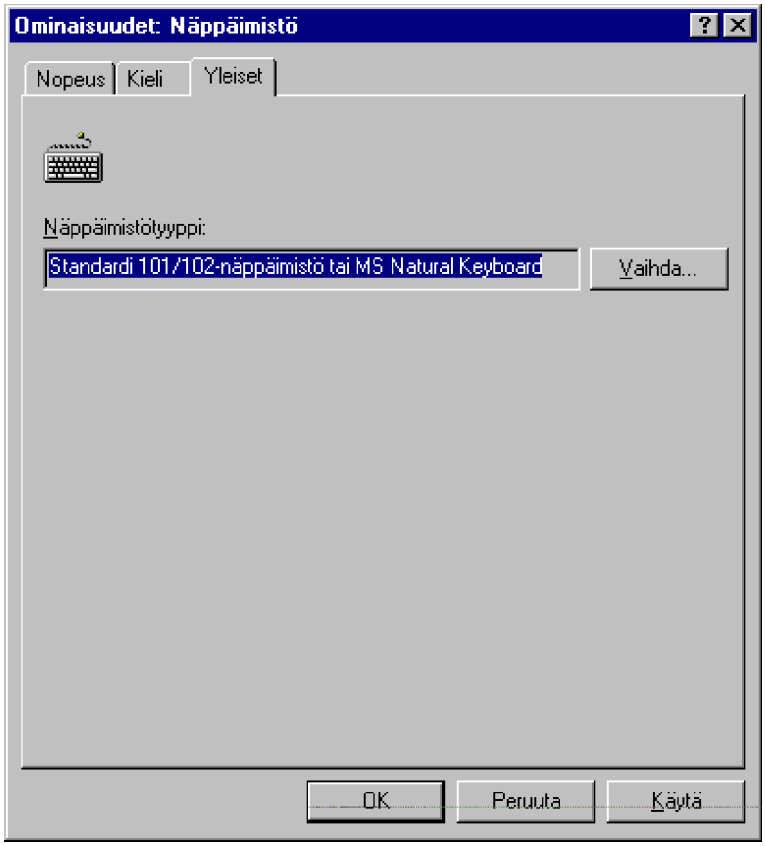
Kieli (Language)-välilehden kautta voit ottaa käyttöön tuen useammalle kielelle samanaikaisesti eli esimerkiksi tuen kyrillisiä tai kreikkalaisia merkkejä varten. Se tehdään **Lisää** (Add)-valinnalla.



Jos käytössäsi on useampia kieliä, voit vaihtaa kieltä oletuksena vasemman **ALT-näppäimen** ja **vaihto**-näppäimen avulla tai **Tehtäväpalkin** (Taskbar) oikeasta reunasta kieli-kohdasta. Tällöin se saadaan näkyviin valinnalla **Lisää ilmaisin tehtäväpalkkiin** (Enable indicator on taskbar). Kieli näkyy tunnuksena **Fi**.

Yleiset

Yleiset (General)-välilehdestä muutat näppäimistön laiteohjainta esimerkiksi jotain erikoisnäppäimistöä käyttäessäsi. Käytännössä tätä tarvitsee muuttaa erittäin harvoin.



Näyttö (Display)

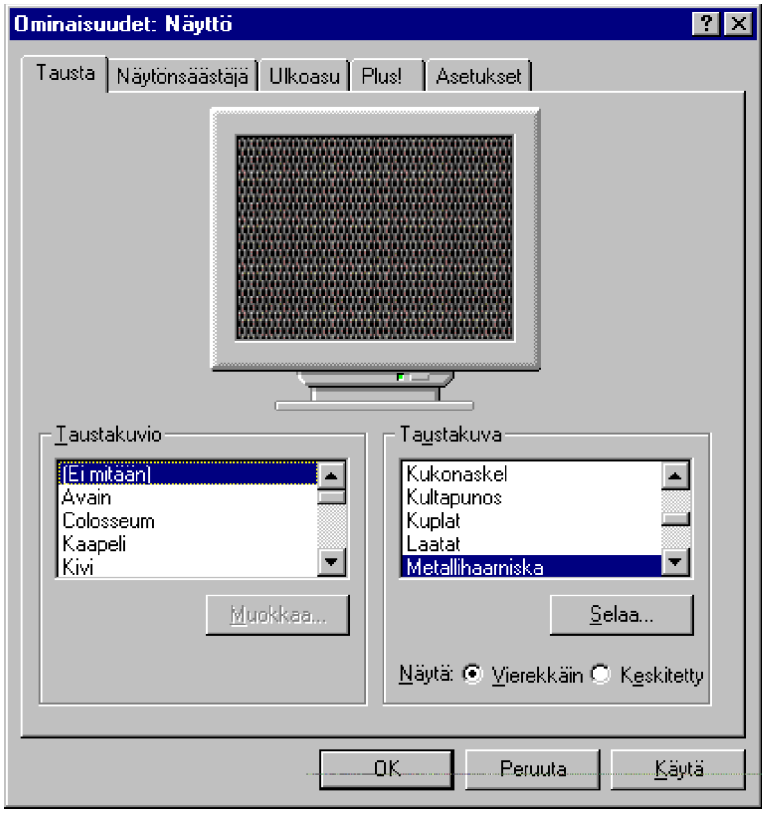
Näytön (Display) asetuksien avulla muutetaan samoja asetuksia mitä vanhemmissa Windows-versioissa tehtiin **Värien** (Colors) ja **Työpöydän** (Desktop) kautta.

Välilehdet ovat:

- **Tausta** (Background) - taustakuvioiden asetukset
- **Näytönsäästäjä** (Screen Saver) - näytönsäästäjän asetukset
- **Ulkoasu** (Appearance) - ikkunoiden värien asetukset
- **Plus!** - jos olet asentanut Plus!-paketin, niin voit vaihtaa työpöydän kuvakkeita toisiksi
- **Asetukset** (Settings) - näytönohjaimen ja näytön tekniset asetukset.

Tausta

Tausta (Background)-välilehden taustavalinnalla muutat taustakuviointia tai voit ottaa käyttöön graafisen taustakuvan.

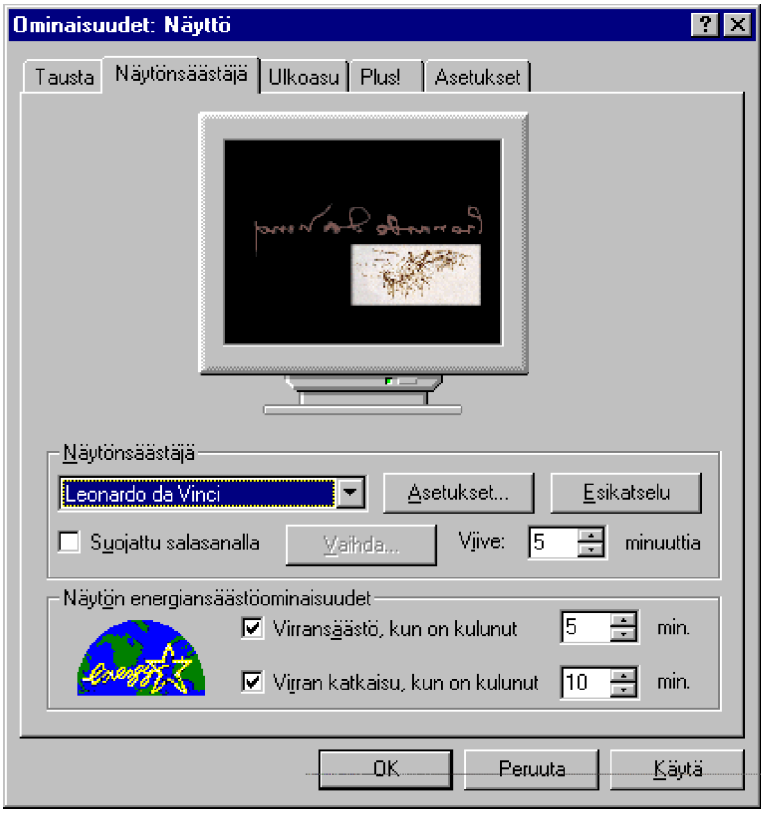


Taustakuvio (Pattern) näyttää esimerkin valitusta taustakuviosta tai voit valita **Taustakuvan** (Wallpaper) - tarkista tällöin, että et ole valinnut molempia. Voit asettaa taustakuvan **Vierekkäin** (Tile) tai **Keskittää** (Center).

Taustakuvaksi voit **Selata** (Browse) **DIB**- tai **BMP**-tyyppisen kuvan.

Näytönsäästäjä (Screen Saver)

Näytönsäästäjä (Screen Saver)-välilehdessä kerrotaan, mikä on käytettävä näytönsäästäjä, sen asetukset, viive ennen kuin se aktivoituu sekä asetetaan mahdollinen salasana siitä poistumiseksi.



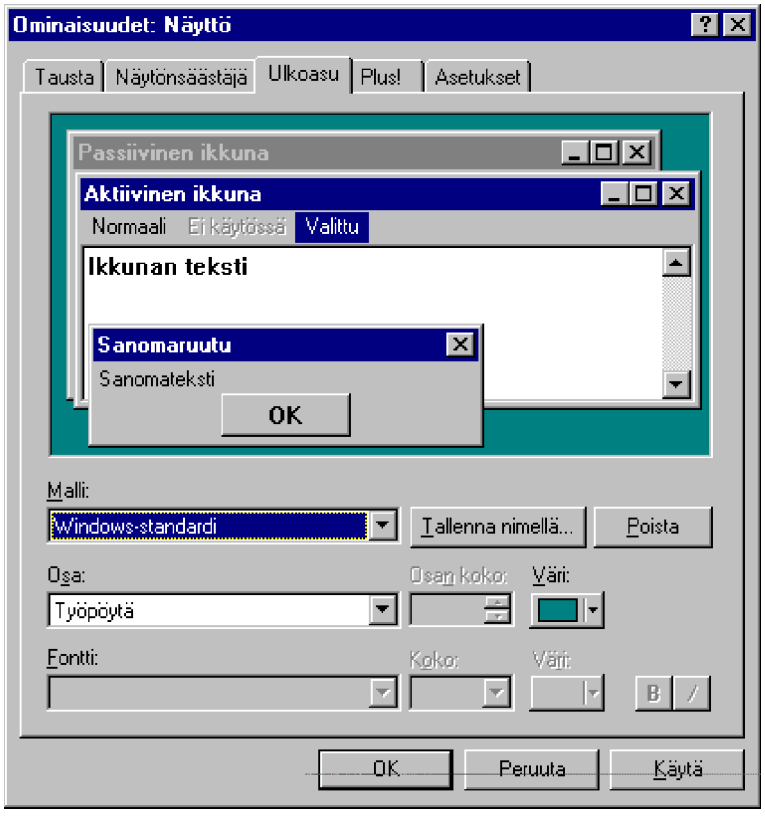
Valinnat ovat:

- **Näytönsäästäjä** (Screen Saver)-valinnalla etsit haluamasi näytönsäästäjän. Voit estää sen kytkeytymisen päälle valitsemalla **Asetukset** (Settings)-painikkeella näytön kulman, johon voit siirtää hiiren kohdistimen: tällöin näytönsäästäjä ei käynnisty. **Esikatselu** (Preview) tuo näyttöön valitsemasi näytönsäästäjän. **Suojattu salasanalla** (Password protected) mahdollistaa salasanan käytön ja sen voit asettaa **Vaihda** (Change)-painikkeella. **Viiveen** (Wait) avulla määritellään näytönsäästäjän kytkeytyminen päälle, kun annettu aika on kulunut ilman käyttäjän toimintoja

- **Näytön energiasäästöominaisuudet** (Energy saving features of monitor) - jos käytössäsi on virransäästöä tukeva näytönohjain ja monitori, näillä asetuksilla saadaan voimaan **EPA**-standardin mukaiset virransäästöominaisuudet.

Ulkoasu

Ikkunoiden värien asetukset annetaan **Ulkoasu** (Appearance)-välilehdellä.

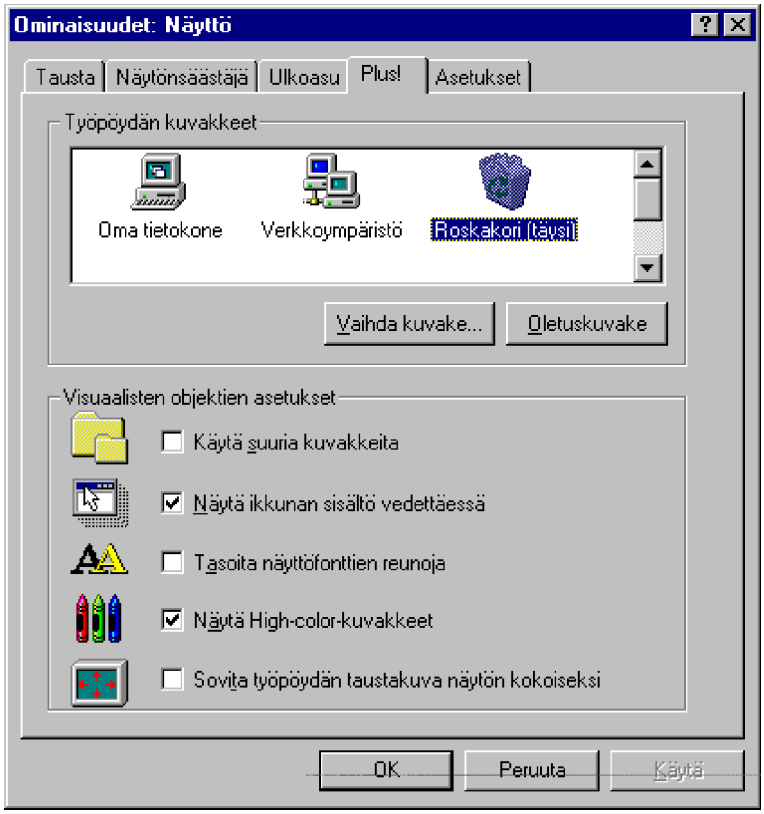


Voit valita valmiin **Mallin** (Scheme) - löytyy valmiita vaihtoehtoja esimerkiksi mustavalkoisia tai harmaasävyillä varustettuja kannettavia mikroja varten - sekä siihen liittyvän **Osan** (Item) ja **Fontin** (Font). Windowsin perusasetus on **Windows-standardi**; huomaa myös **Peruuta** (Cancel)-painike.

Plus!

Jos olet asentanut Windows 95:n **Plus!**-paketin, voit muuttaa työpöydän kuvakkeita sekä objektien asetuksia.

Plus!-paketin mukana seuraa myös kokonaan uudenlaisia, **Työpöydän teemat** (Desktop Themes)-valinnasta tuttuja näytönsäästäjiä. Voit käyttää siis aivan tavallista taustaa, mutta halutessasi **Työpöydän teemat** -näytönsäästäjiä.



Visuaalisten objektien (Visual settings) asetukset ovat seuraavat:

- **Käytä suuria kuvakkeita** (Use large icons) suurentaa kuvakkeet, mutta se vaatii se enemmän suorituskykyä mikrolta

- **Näytä ikkunan sisältö vedettäessä** (Show window contents while dragging) muuttaa ikkunaa siirrettäessä lennossa sen sisältöä - kuvakkeet siirtyvät sille paikalle, missä ne ikkunan sen hetkisessä sijaintipaikassa olisivat

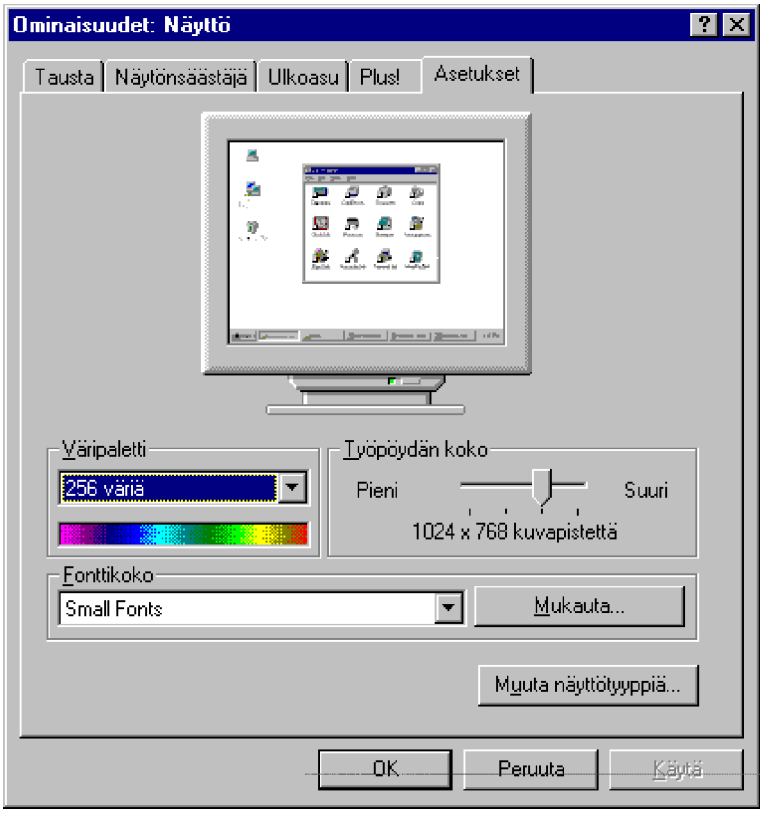
- **Tasoita näyttöfonttien reunoja** (Smooth edges of screen fonts) - tasoittaa fonttien “sahareunat”, jolloin ne ovat luettavampia

- **Näytä High-color-kuvakkeet** (Show icons using all possible colors) - käyttää kaikki näytönohjaimen ominaisuudet hyväksi, mutta hidastaa samalla mikron käyttöä. Tarkista myös **Asetukset** (Settings)-välilehti

- **Sovita työpöydän taustakuva näytön kokoiseksi** (Stretch desktop wallpaper to fit the screen) suurentaa keskitetyn taustakuvan koko näytön kokoiseksi, mutta tämäkin valinta vaatii mikron resursseja.

Asetukset

Näytönohjaimen ja näytön tekniset asetukset, kuten näytön erottelutarkkuus, käytettävien värien määrä, kirjasinlajien koko ja monitorin tyyppi annetaan **Asetukset** (Settings)-välilehdessä.



Asetukset ovat:

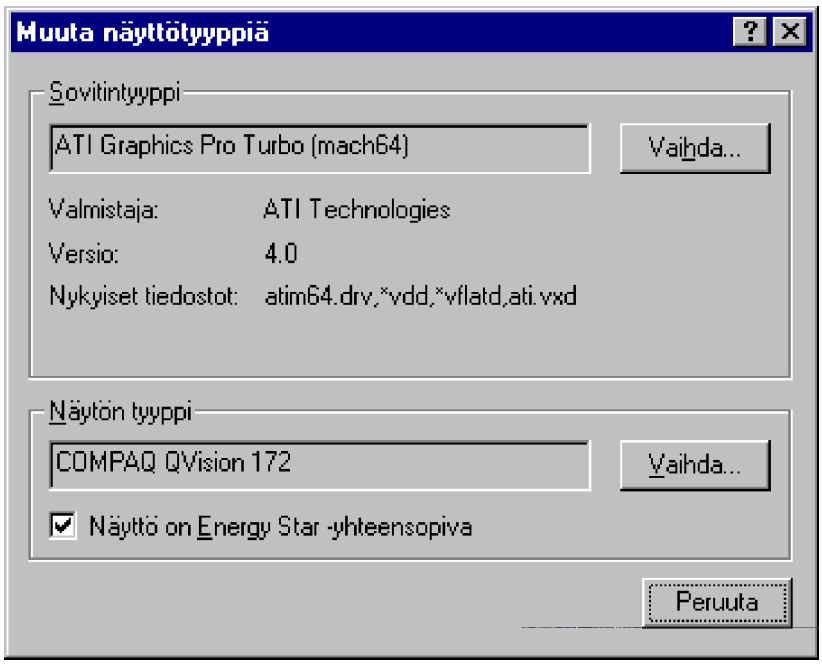
- **Väripaletti** (Color palette) muuttaa värien määrän
- **Työpöydän koko** (Desktop area) muuttaa erottelutarkkuuden eli resoluution: **800*600** on ehdottomasti pienin suositeltava erottelutarkkuus!
- **Fonttikoko** (Font size) -asetuksella voit muuttaa fontin koon ja vielä tarkemmalla tasolla **Mukauta** (Custom)-painikkeella
- **Muuta näyttötyyppiä** (Change Display Type) -painikkeen kautta valitaan käytettävän monitorin valmistaja ja malli tai parhaiten sitä vastaavan monitorin tiedot.

Näyttöjen värien standardimääriksi ovat muodostuneet **16, 256, 32 768,**

65 536 ja **16 777 216**, mitä pidetään käytännössä riittävänä **kaikkien värisävyjen esittämiseen** ja siihen kykeneviä näytönohjaimia kutsutaan myös **täysväriohjaimiksi**. Näytönohjaimen minimimuisti tärkeimmille grafiikkaresoluutioille on esitetty seuraavassa taulukossa:

	256 kt	**512 kt**	**1 Mt**	**2 Mt**	**4 Mt**	**8 Mt**
640 x 480	16	256	16,7 milj	16,7 milj	16,7 milj	16,7 milj
800 x 600	16	256	64 k	16,7 milj	16,7 milj	16,7 milj
1024 x 768	2	16	256	64 k	16,7 milj	16,7 milj
1280 x 1024	-	2	16	256	16,7 milj	16,7 milj
1600 x 1200	-	2	16	256	64 k	16,7 milj

Huomaa, että näytön virkistystaajuutta et voi muuttaa täältä, vaan se pitää tehdä näytönohjaimen mukana seuraavan erillisen DOS- tai Windows-ohjelman avulla.

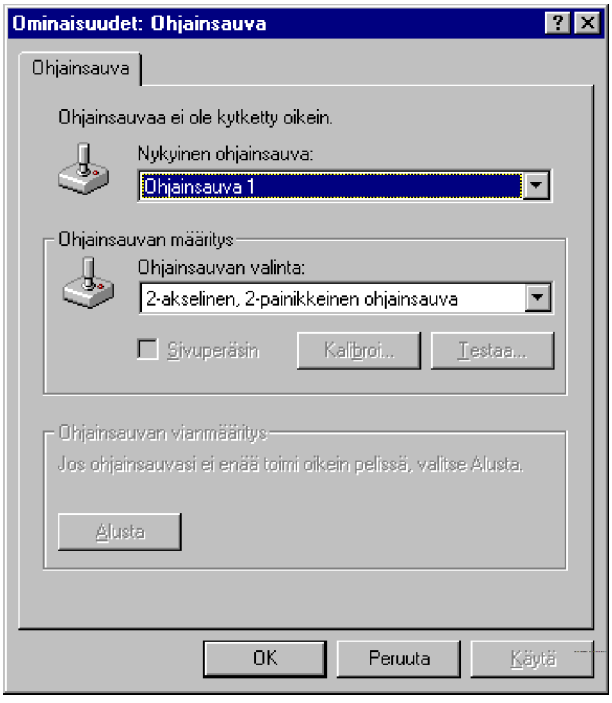


Jos käytössäsi on virransäästöä tukeva monitori, voit valita **Näyttö on Energy Star-yhteensopiva** (Monitor is Energy Start compliant). Asetuksella saadaan voimaan **EPA**-standardin mukaiset virransäästöominaisuudet.

Ohjainsauva (Joystick)

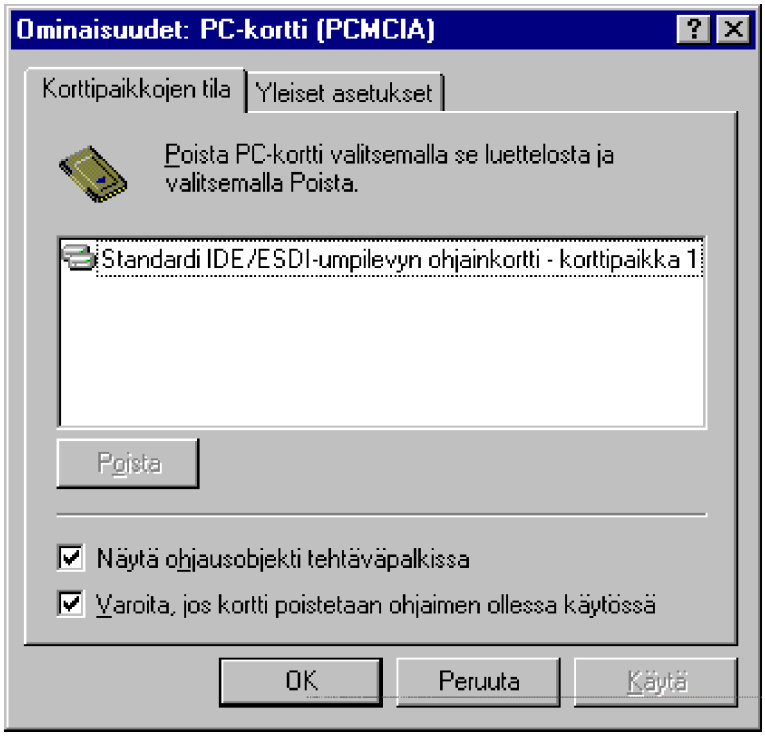
Mikäli käyttämäsi mikron **multi-I/O-portti** tai **äänikortti** sisältää **peliohjainliitännän**, saat Ohjauspaneeliin myös siitä oman **Ohjainsauva** (Joystick)-kuvakkeen. Voit testata ja kalibroida ohjaussauvan.

Jos peliohjain ei toimi kunnolla jossain pelissä, voit yrittää resetoida eli nollata sen asetukset **Alusta** (Reset)-painikkeella.



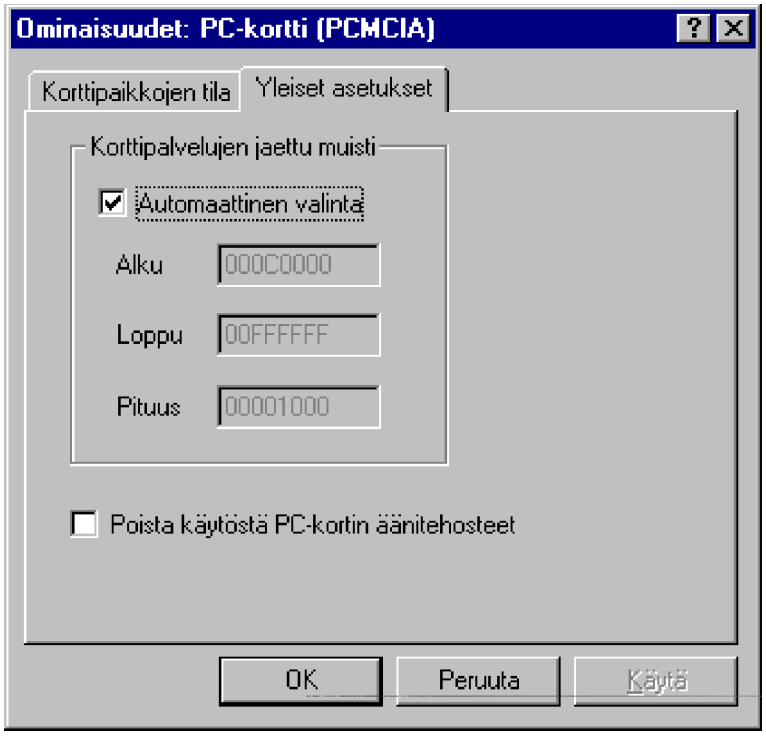
PC-kortti (PCMCIA)

PC-kortti (PCMCIA) (PC-card (PCMCIA)) on liitäntästandardi luottokortin kokoisille (mutta paksummille) mikron lisälaitteille. Jos mikrosi Ohjauspaneelissa on **PC-kortti (PCMCIA)** (PC-card (PCMCIA))-kuvake, niin Windows 95 on löytänyt sellaisen mikrostasi.



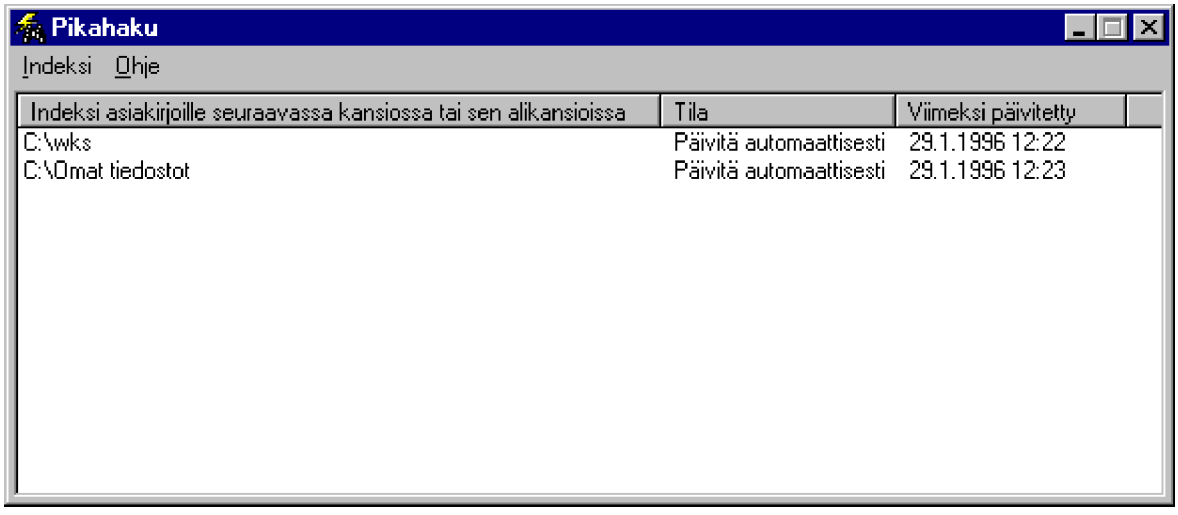
Näet asennetun PC-kortin tilan. Tehtäväpalkin tilaindikaattorin saat käyttösi valinnalla **Näytä ohjausobjekti tehtäväpalkissa** (Show control on taskbar) ja **Varoita, jos kortti poistetaan ohjaimen ollessa käytössä** (Display warning if card is removed before it is stopped) huomauttaa, jos poistat kortin mikrosta noin vain.

Yleisistä asetuksista (General) voit tarvittaessa ottaa PC-kortin äänitehosteet pois käytöstä.

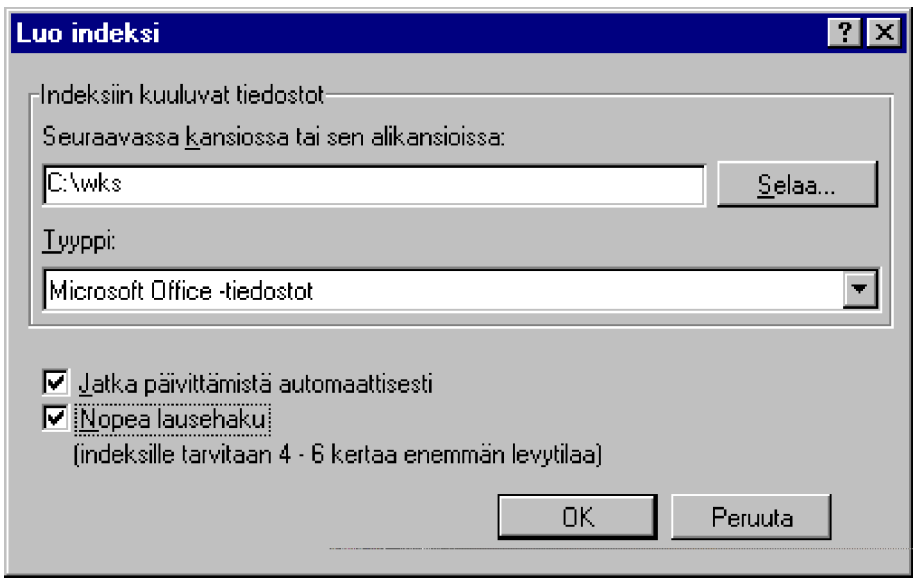


Pikahaku (Find Fast)

Pikahaku (Find Fast) on MS Officen lisäohjelma dokumenttien etsimisen nopeuttamiseksi tiedostoja **indeksoimalla**.

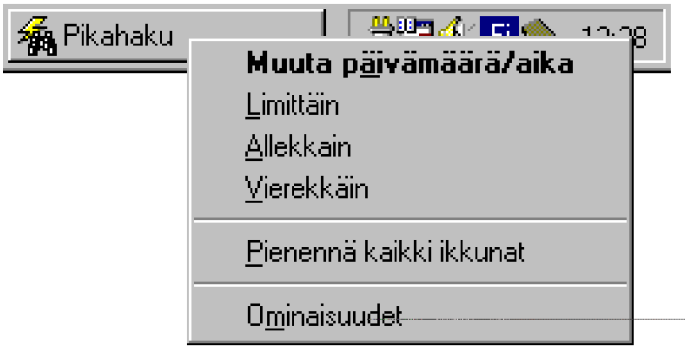


Uusi indeksi luodaan valitsemalla **Indeksi | Luo Indeksi** (Index | Create Index) ja poistetaan valitsemalla **Indeksi | Poista Indeksi** (Index | Delete Index).

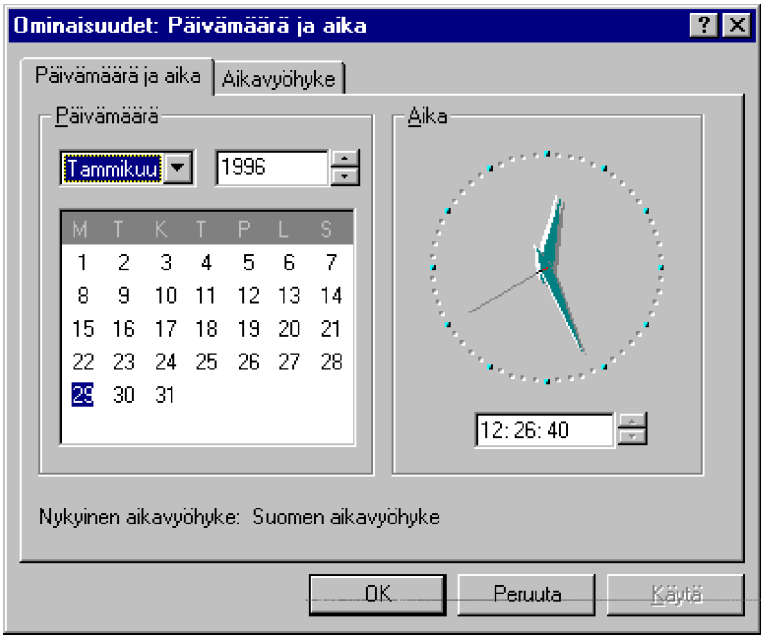


Päivämäärä ja aika (Date/Time)

Päiväys asetetaan **Päivämäärä ja aika** (Date/Time) -kuvakkeen avulla. Voit myös kaksoisnapauttaa tehtäväpalkin päiväystä tai valita tehtäväpalkin pikavalikosta **Muuta päivämäärä/aika** (Change Date/Time).



Välilehti **Päivämäärä ja aika** (Date & Time) toimii myös yksinkertaisena kalenterina halutessasi katsoa tulevia päiviä ja niitä vastaavia viikonpäiviä. Kalenteri toimii vuosina 1980-2099.



Voit muuttaa päiväystä valitsemalla hiirellä halutun vuoden, kuukauden tai päivän.

Jotta Windows osaa vaihtaa kesä- ja talviajan oikein, pitää oikea aikavyöhyke olla valittuna. Se asetetaan välilehdessä **Aikavyöhyke** (Time Zome). Suomi kuuluu aikavyöhykkeeseen **GMT+2 tuntia** eli Suomi on edellä 2 tuntia Greenwichin keskiaikaa (*Greenwich Mean Time*).

Salasanat (Passwords)

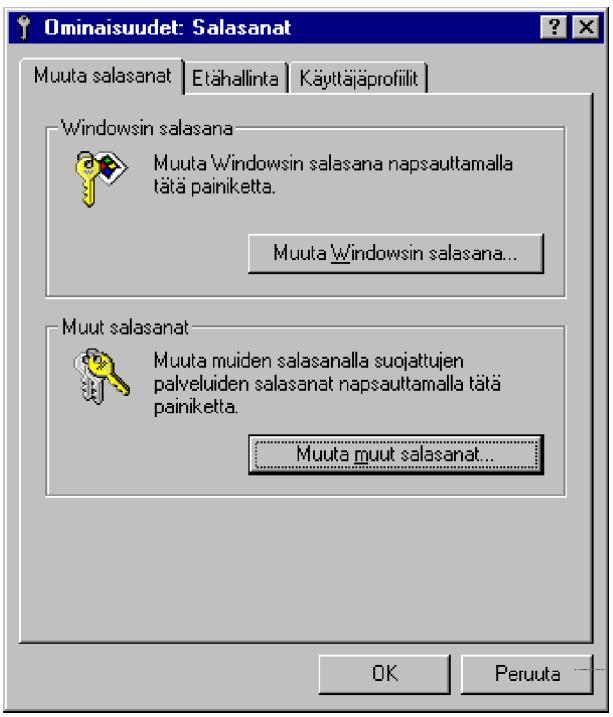
Mikron käytössä eräs epämiellyttävä mutta pakollinen piirre on erilaisten salasanojen käyttötarve - ja ennen kaikkea niiden muistaminen!

Salasanat (Passwords)-kuvakkeella voit muuttaa Windowsin käyttämiä salasanoja. Välilehdet ovat:

- **Muuta salasanat** (Change Passwords)
- **Etähallinta** (Remote Administration)
- **Käyttäjäprofiilit** (User Profiles).

Muuta salasanat

Valitse **Muuta Windowsin salasana** (Change Windows Password) muuttaaksesi Windows 95:n kirjautumissalasanan. Jos samalla haluat muuttaa **Microsoft-verkon** salasanan, voit valita sen samalla.



Valitse **Muuta muut salasanat** (Change Other Passwords), jos haluat muuttaa muiden verkkojen salasanoja. Nämä riippuvat asennetuista työasemaohjelmista eli asiakkaista.

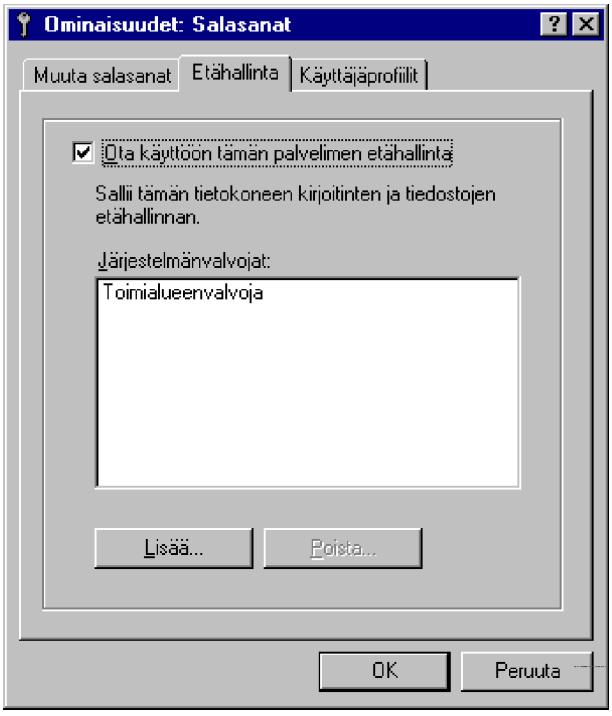
Salasanan muuttaminen edellyttää tietenkin vanhan salasanan tietämistä, minkä jälkeen syötetään uusi salasana, joka vahvistetaan oikeellisuuden tarkastamiseksi.

Etähallinta

Etähallintaoikeudet annetaan valitsemalla **Ohjauspaneeli** (Control Panel) **Salasanat** (Passwords) ja **Etähallinta** (Remote Administration)-välilehti.

Etähallinnalla verkon pääkäyttäjät pystyvät muuttamaan mikron keskeisiä asetustiedostoja ja verkko-ominaisuuksia. Jotta kuka tahansa ei voisi sitä tehdä, pitää tällekin määrittää oma salasanansa.

Valinnalla **Ota käyttöön tämän palvelimen etähallinta** (Enable Remote Administration of this server) mahdollistetaan etähallinta. Kuka saa harjoittaa etähallintaa riippuu siitä, oletko valinnut **Käytönvalvonnassa** (Access Control) käyttöön **Jakotason käytönvalvonnan** (Share-level access control) vai **Käyttäjätason käytönvalvonnan** (User-level access control).



Voit joko antaa salasanan etähallintaa varten tai valita toimialueen käyttäjiä, joille annetaan etähallintaoikeudet. Painikkeella **Lisää** (Add) voit lisätä käyttäjiä tai käyttäjäryhmiä, joilla on etäkäyttöoikeudet.

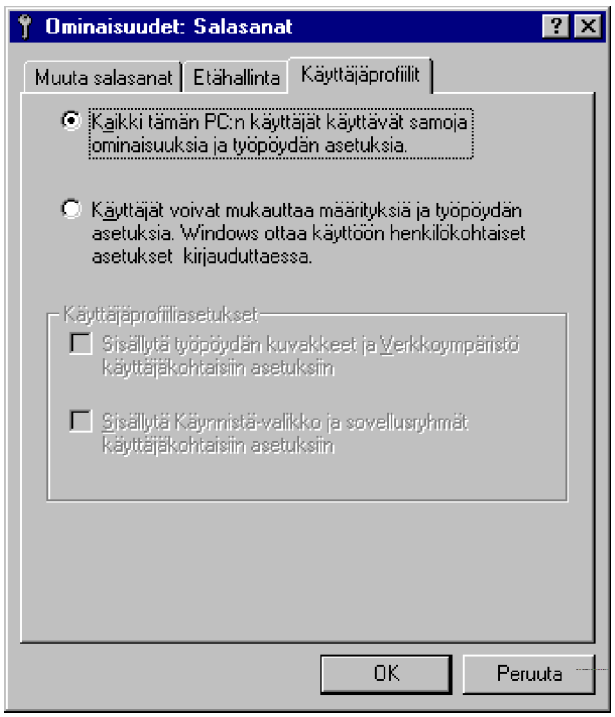
Käyttäjäprofiilit

Käyttäjäprofiilit annetaan valitsemalla **Ohjauspaneeli** (Control Panel) **Salasanat** (Passwords) ja **Käyttäjäprofiilit** (User Profiles)-välilehti.

Käyttäjäprofiililla voidaan luoda yhdelle ja samalle yhteiskäyttöiselle koneelle erilaiset asetukset eri käyttäjiä varten, vaikka mikro ei olisi liitettykään lähiverkkoon. Tällöin Windowsin käynnistyessä syötetään käyttäjänimi ja salasana, jonka mukaiset asetukset ladataan.

Voit valita, onko **kaikilla PC:n käyttäjillä samanlainen työpöytä** (All users of this PC use the same preferences) vai käytetäänkö käyttäjätunnukseen liittyviä, **jokaisen käyttäjän räätälöitävissä olevia asetuksia** (Users can customize their preferences).

Voit tarkemmalla tasolla valita mitä kaikkea työpöydän käyttäjäkohtaisiin asetuksiin liittyy: **Työpöydän kuvakkeet** (desktop icons) ja **Käynnistä-valikko** (Start Menu).

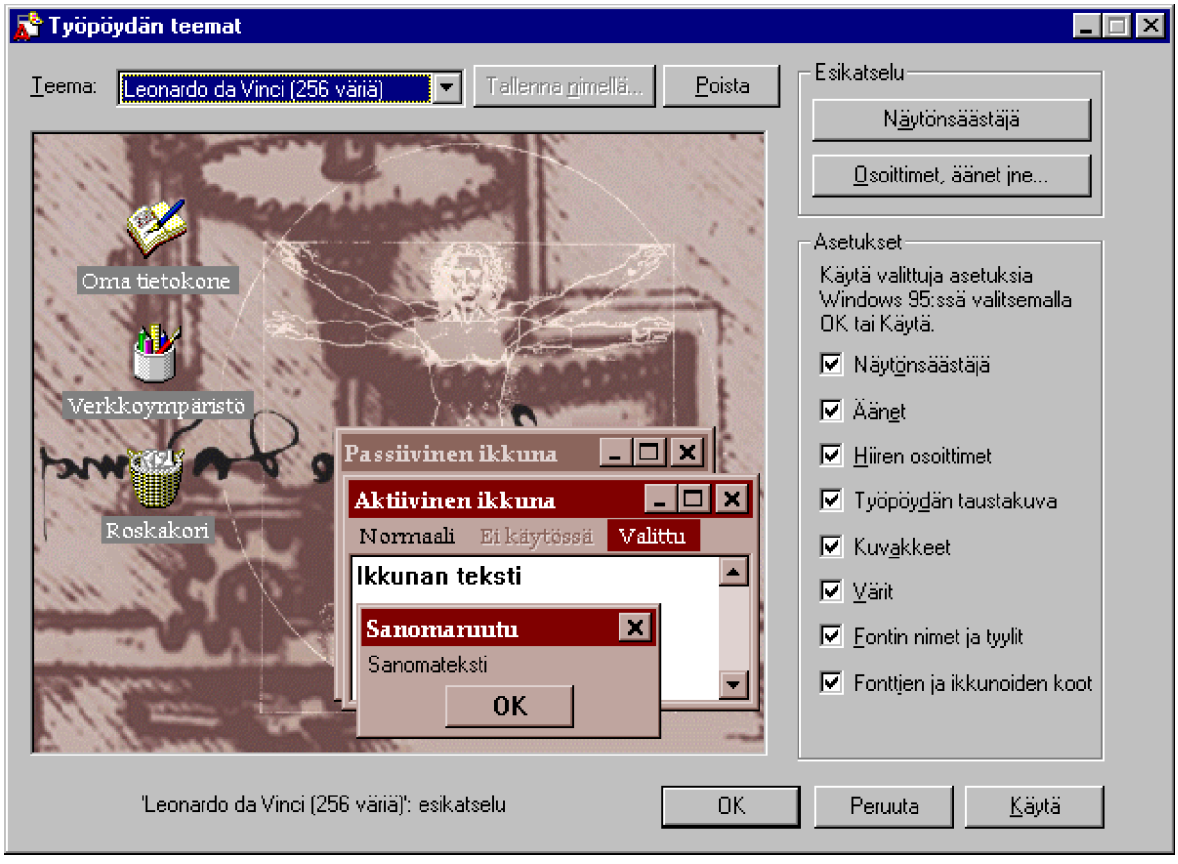


Työpöydän teemat (Desktop Themes)

Plus!-paketin mukana seuraa kokonaan uudenlaisia, **Työpöydän teemat** (Desktop Themes)-valinnasta tuttuja näytönsäästäjiä. Voit käyttää siis aivan tavallista taustaa, mutta halutessasi **Työpöydän teemat** -näytönsäästäjiä.

Jos olet asentanut Plus!-paketista myös **Työpöytäteemat** (Desktop Themes)-ohjelmiston, saat Ohjauspaneeliin oman kuvakkeen. Sen avulla määrität käyttämäsi teeman tai suunnittelet kokonaan uuden muokkaamalla jotain vanhaa teemaa. Voit muuttaa ääniä, kuvakkeita, hiiren kohdistimia tai vakiokuvakkeita haluamiksesi ja siten uudistaa täydellisesti työpöydän ulkoasua.

Jos mikrossasi on keskusmuistia (RAM) vain 4- tai 8-megatavua, ei teemoja kannata käyttää, koska ne vievät sekä RAM-muistia että mikrosi prosessorin ja näytönohjaimen resursseja. Nämä resurssit kannattaa varata ennemmin käyttämillesi ohjelmille. Käytännössä Plus!-paketin minimi muistinmäärä on 8 megatavua keskusmuistia ja levytilaa se vie jopa 40 Mt.



Voit asettaa teemat käyttöön useille eri Windows 95:n osille, kuten näytönsäästäjälle, äänille, hiiren osoittimelle, työpöydän taustakuvalle jne.

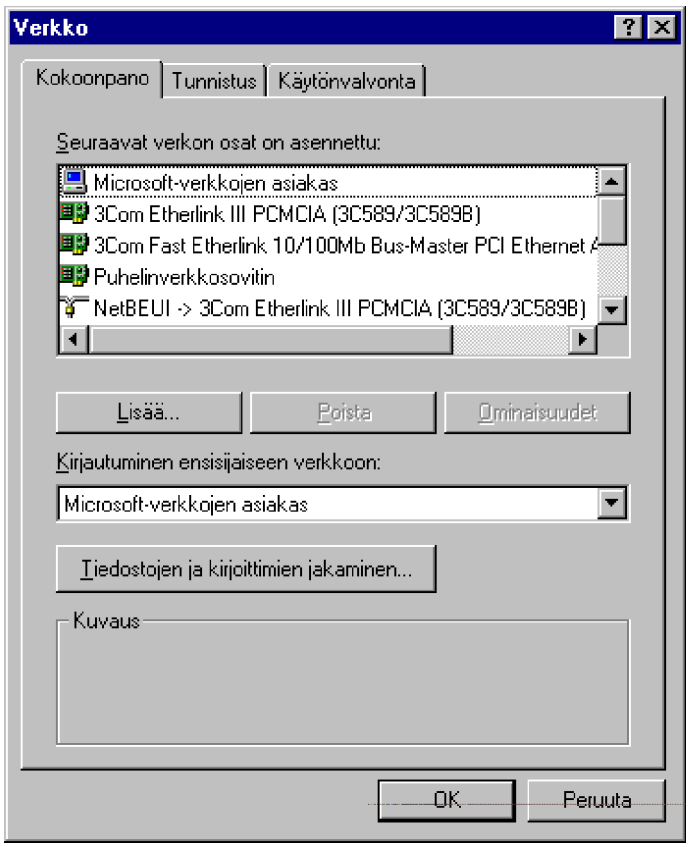
Verkko (Local Area Network, LAN)

Nykyaikana **lähiverkko** (*Local Area Network*, LAN) alkaa olla vakiotekniikkaa jo muutaman hengenkin yrityksissä. Ovatpa innokkaat kotikäyttäjätkin rakennelleet koteihinsakin verkkoja!

Windows 95:ssä kaikki verkkoasetuksiin liittyvät valinnat tehdään **Verkko** (Network) -valinnan kautta. Sen avulla määritetään käytettävät asiakasohjelmat (client), verkkoprotokollat, sovittimet sekä mahdolliset palvelut eli esimerkiksi agentit.

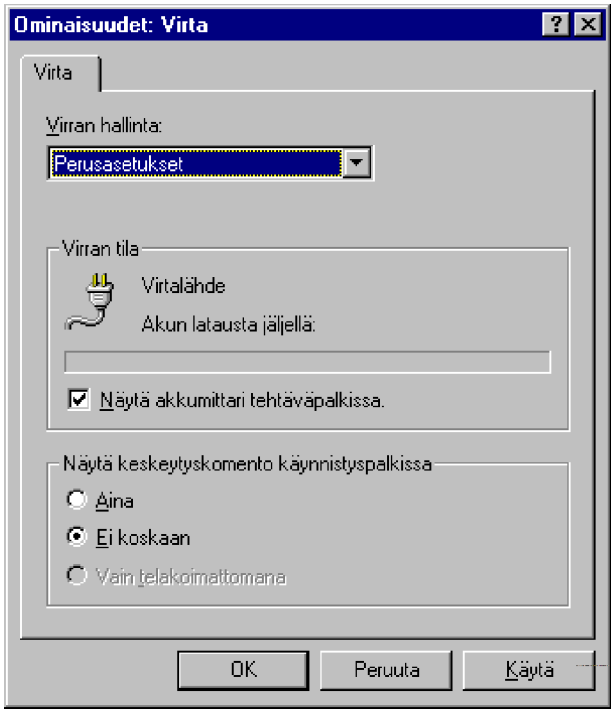
Asennettujen tietojen muutokset tapahtuvat **Ominaisuudet** (Properties) -välilehdestä. Uusia sovittimia, asiakkaita, protokollia ja palveluita asennetaan **Lisää** (Add)-painikkeella.

Verkkoasetuksia on käsitelty tässä kirjassa syvällisemmin sekä asennuksen että käytön osalta **Verkkokäytön** yhteydessä.



Virta (Power)

Varsinkin kannettavissa mikroissa niin oleellisen akun asetukset määritellään **Virta** (Power)-kuvakkeen asetuksilla.



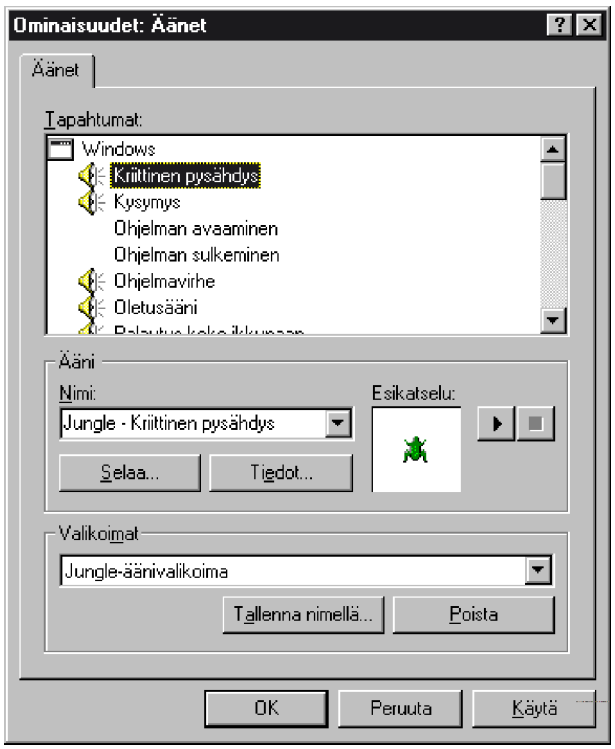
Asetukset ovat:

- **Virran hallinta** (Power management) - eri valinnat virranhallinnan tasoille
- **Näytä akkumittari tehtäväpalkissa** (Enable battery meter on taskbar) - näyttää akun tilaindikaattorin tehtäväpalkissa
- **Näytä keskeytyskomento käynnistyspalkissa** (Show Suspend command on Start menu) - näyttää valinnan lepotilaan siirtymiseksi käynnistyspalkissa eli **Käynnistä** (Start)-valikossa.

Äänet (Sounds)

Nykyaikainen mikro ei tyydy olemaan hiljaa, mikäli se on varustettu äänikortilla!

Äänet (Sounds)-asetuksilla voit määrittää minkälaisen äänen Windows päästää eri tilanteissa, esimerkiksi käynnistettäessä tai lopetettaessa ohjelma.



Valinnat ovat:

- **Ääni** (Sound)-kohdassa määritetään, mikä ääni soitetaan **Tapahtuma** (Events)-kohdassa valittuna hetkenä
- **Selaa** (Browse)-valinnalla voit etsiä WAV-tiedostoja
- **Tiedot** (Details)-painike näyttää lisätietoja valitusta äänestä
- **Esikatselu** (Preview) - pitäisikö olla ennemminkin Esikuuntelu?

- päästää valitun äänen ilmoille.

Käytännössä ääniin (ainakin liiallisiin) kyllästyy yllättävän pian!

5. KÄYTTÖLIITTYMÄ

Käsittelemme tässä kappaleessa Windows 95:n uutta käyttöliittymää, sen komponentteja ja käyttöä.

Hiiri

Hiiri on **erittäin olennainen osa** Windows 95:n käyttöliittymän käyttöä. Normaalisti hiiressä on kaksi painiketta, joista yleensä käytetään enemmän vasemmanpuoleista painiketta. Hiiren painiketta voidaan käyttää kolmella tavalla:

1. Painikkeen yksi napautus (*click*). Painikkeen yhden napautuksen avulla suoritetaan asian tai esineen eli **objektin** valinta

2. Painikkeen kaksoisnapautus (*doubleclick*). Kaksoisnapautusta tarvitaan lähinnä silloin, kun pelkkä napautus ei aiheuta mitään toimintaa. Yleisimmin kaksoisnapautusta tarvitaan seuraavissa tilanteissa:

- Ohjelman käynnistyksessä tai kansion (folder) avaamisessa - kaksoisnapauta tällöin ohjelman tai kansion kuvaketta

- Ikkunan sulkemiseen - kaksoisnapauta tällöin suljettavan ikkunan vasenta yläkulmaa

- Ikkunan suurentamisessa kokonäyttöön tai kokonäytöstä pienentämisessä ikkunaan - kaksoisnapauta tällöin hiirellä ikkunan sinistä nimiriviä.

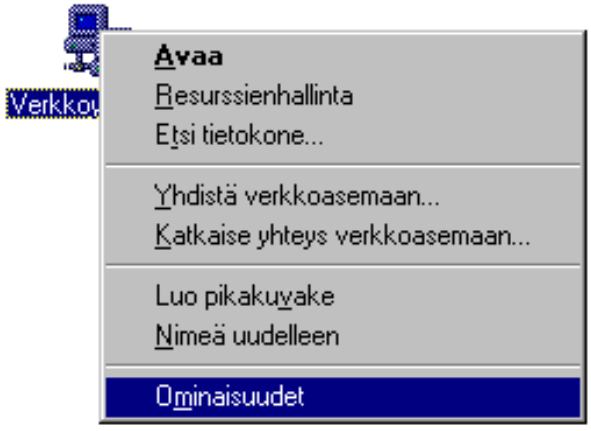
- Kaksoisnapautuksessa hiiri **ei saa liikahtaa lainkaan paikaltaan** - muuten Windows luulee sinun tarkoittavan kahta kertanapautusta!

3. Hiiren siirtämisen aikana pidetään painiketta koko ajan

pohjassa. Tästä käytetään myös termiä **raahaaminen** (drag). Hiiren raahausta tarvitaan, kun halutaan liikuttaa valittua objektia näytöllä tai halutaan varjostaa tekstiä.

Aiemmin hiiren oikeanpuolinen painike on ollut varsin vähäisessä käytössä - korkeintaan eräät uudemmat Microsoftin sovellusohjelmat ovat osanneet käyttää oikeanpuolista painiketta ns. **hiiren pikavalikkona**. Windows 95 tuo tähän muutoksen: hiiren oikeanpuolisen painikkeen avulla saat esille valitsemaasi objektiin liittyvän valikon.

Tavallisesti saat tällöin esille esimerkiksi objektin **Ominaisuudet** (Properties):

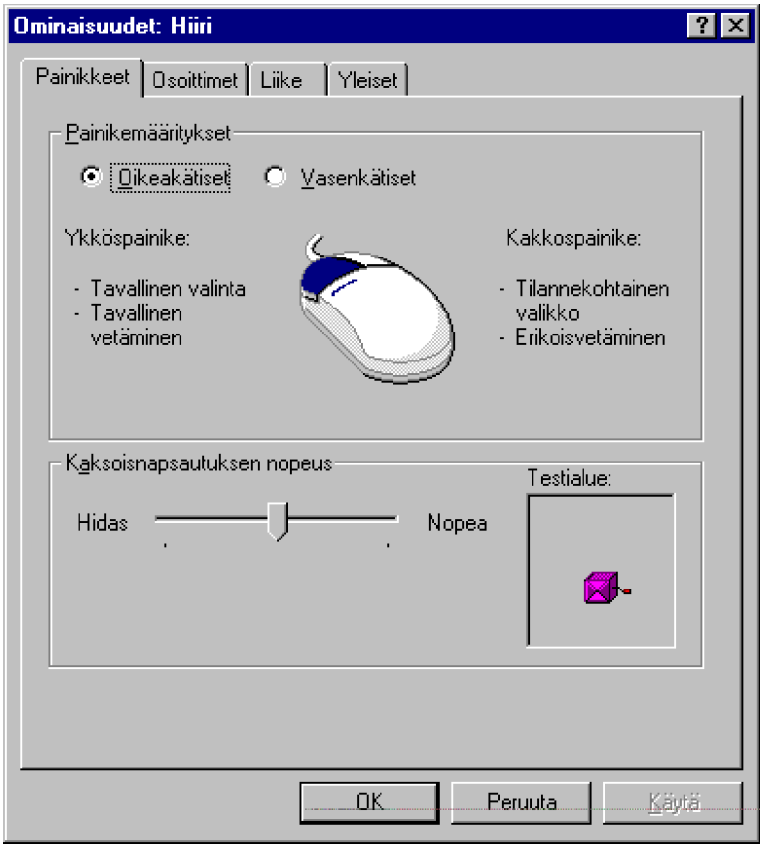


Käyttäessäsi hiirtä ota huomioon, että

- Hiiri ei ole ratti! Älä väännä sitä, vaan pidä hiiri suorassa
- Hiiri vaatii halkaisijaltaan vain pienen käyttöalueen - käytä hiirimattoa!
- Pidä hiiri tukevasti peukalon ja keskisormen välissä
- Paina hiirtä tarpeen mukaan varovasti hiirimattoa vasten
- Liikuta hiirtä rauhallisin liikkein

- Hiiri ei liiku ilmassa - eikä hiiri myöskään ymmärrä puhetta
- Hiiren painiketta ei pidä lyödä, vaan napauttaa varovasti
- Painiketta napautettaessa sormen ei pitäisi nousta painikkeesta
- Hiiren pallo voidaan pestä saippualiuoksella. Samalla anturit voidaan puhdistaa liasta
- Ergonomisesti muotoiltu Microsoft Mouse maksaa alle 250 markkaa!

Jos olet vasenkätinen, voit muuttaa hiiren painikkeet oikeakätisestä vasenkätiseksi valitsemalla Windows 95:n **Ohjauspaneelista** (Control Panel) **Hiiri** (Mouse).



Näppäimistö

Vaikka Windows 95 toimii mukavasti pelkällä hiirelläkin, toki näppäimistöäkin vielä tarvitaan. **Kirjoituskonenäppäimistön** näppäimet ovat seuraavat:

- **ENTER**- eli **syöttönäppäimellä** (RETURN) hyväksytään annettu tieto tietokoneen käsiteltäväksi. Kaikki valinnat eivät vaadi aina välttämättä ENTER-näppäimen painallusta. Näppäimistön oikeassa alakulmassa numeronäppäimistön luona sijaitsee **toinen** ENTER-näppäin. Molemmat näppäimet ovat toiminnoiltaan samanlaisia.

- **Korjausnäppäimellä** (askelpalautin) poistetaan kohdistimen vasemmalla puolella sijaitseva merkki. Näppäimen englanninkielinen nimitys on *backspace*.

- **Vaihtonäppäimiä** (*Shift*) löytyy näppäimistöstä kaksi kappaletta. Näppäimen symbolina käytetään nuolta ylöspäin. Sitä painamalla saadaan aikaiseksi **ISOT kirjaimet** sekä lisäksi kaksitoimintaisista näppäimistä toinen merkki näkyville; esimerkiksi kirjoituskonenäppäimistön numeronäppäimistä löytyy toinen merkki. Numeronäppäimistä saadaan seuraavat merkit:

  1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 + Normaalisti...
  ! " # ¤ %& / ( ) = ? Ja vaihtonäppäintä painamalla

  Muista painaa ensin vaihtonäppäin pohjaan ja pidä sitä pohjassa kunnes olet painanut varsinaista näppäintä. Tämän jälkeen voit vapauttaa molemmat näppäimet.

- Välinäppäimen oikealla puolella sijaitsee **Alt Gr -vaihtonäppäin.** Sen avulla saadaan **kolmitoimintaisista näppäimistä** aikaan kolmas merkki. Esimerkiksi **Alt Gr** ja numeronäppäin **2** tuottavat näppäimen etureunassa sijaitsevan **@** -merkin.

  Seuraavassa numeronäppäimet sekä niistä **VAIHTO**- ja **ALT Gr-**näppäimillä saatavat merkit.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 +
@ £ $ { [ ] } \ Alt Gr -vaihtonäppäimellä

- Alimmalla rivillä ennen zxc-kirjaimia on myös kolmitoimintainen näppäin, josta saadaan **|** merkki.

- **Caps Lock -näppäimellä** saadaan lukittua käyttöön ISOT- tai pienet kirjaimet. Normaalisti käytössäsi on pienet kirjaimet, jolloin saat ison kirjaimen vaihtonäppäimellä. Mikäli joudut kirjoittamaan SUUREMMAN ALUEEN ISOILLA KIRJAIMILLA, kannattaa isot kirjaimet lukita siksi aikaa päälle. Näppäimistössä on oikeassa yläkulmassa merkkivalo, joka kertoo merkkivalon palaessa, että ISOT-kirjaimet on lukittu päälle.

- Kirjoituskonenäppäimistön vasemmassa reunassa sijaitsee **sarkain-** eli **TABulointinäppäin** (nuolet vasemmalle ja oikealle). Sen avulla kohdistin liikkuu oikealle seuraavaan sarkainkohtaan, normaalisti yhdeksän merkkiä kerrallaan.

- **Ctrl** (Control)- eli **ohjausnäppäimellä** voidaan antaa **ohjausmerkkejä**. Näppäin toimii vaihtonäppäimien kaltaisesti, mutta sillä ei saada aikaan merkkejä, vaan toimintoja. Esimerkiksi **Ctrl C** keskeyttää DOS-komennon suorituksen ja **Ctrl Pause** tekee saman hieman tehokkaammin. Useissa teksinkäsittelyohjelmissa **Ctrl ja nuolinäppäin** siirtää kohdistinta sanan kerrallaan.

- **Alt-näppäin** välilyönnin vasemmalla puolella on eri näppäin kuin Alt Gr-näppäin. Yleensä sitä käytetään apunäppäimenä Windowsin eri valikkotoiminnoissa tai eri tehtävien selaamisessa (**Alt Esc**, **Alt Sarkain**)

- **Välilyöntinäppäimellä** (*space bar*) saadaan tyhjennettyä kohdistimen alla oleva merkki, mutta se ei ole sama kuin **Del**. Välilyöntinäppäin nimittäin tekee tyhjämerkkiä (*blanco*) eli välilyöntejä.

- Kirjoituskonenäppäimistön ENTER-näppäimen vasemmalta puolelta löytyy näppäin, josta saadaan seuraavat merkit:

^ Vaihtonäppäimellä
¨ normaalisti

~ Alt Gr-vaihtonäppäimellä

Merkki ei tule välittömästi näkyville sen painamisen jälkeen vaan sinun tulee painaa **näppäimen vapautettuasi kirjainta, johon haluat sen liittää!** Saat sen avulla esimerkiksi kirjaimet **â ê î ô û â ô ñ**.

- Samalla tavalla toimii korjausnäppäimen vasemmalla puolella oleva **aksenttinäppäin**. Sen avulla saat pieniin a- ja e-kirjaimiin aksentin merkin päälle, esimerkiksi **á** ja **è**.

Kirjoituskonenäppäimistön yläpuolella sijaitsevat **toiminto- eli funktionäppäimet** (*function keys*). Niitä on tavallisesti käytössä **12**-kappaletta. Toimintanäppäimien avulla ohjataan eri ohjelmia, sillä suurin osa eri ohjelmista sijoittaa toimintansa eri toimintanäppäimiin. Toimintanäppäintä voidaan painaa suoraan tai jonkin vaihtonäppäimen avulla (vaihto, Alt, Alt gr), jolloin saadaan yhteen näppäimeen useampia toimintoja. Windowsissa osa näppäinyhdistelmistä on vakioitu; esimerkiksi opasteen saat tavallisesti **F1**-toimintonäppäimellä.

Toimintonäppäimien oikealla puolella sijaitsevat seuraavat kolme näppäintä:

- **Print Screen -näppäimellä** (PrtScr) voidaan viedä kaikki näytöllä näkyvä tieto Windowsin **leikepöydälle** (*Clipboard*). **Alt PrtScr** vie vain valitun ikkunan.

- **Scroll lock** eli vierityksen esto -näppäimellä voidaan eräissä ohjelmissa jäädyttää haluttu alue pysymään paikallaan muun osan alueesta vieriessä kuvaruudulta pois tai jäädyttää kohdistin pysymään samassa kohdassa paikallaan näyttöä vieritettäessä. Näppäintä varten löytyy oikeasta yläkulmasta oma merkkivalo.

- **Pause-näppäimellä** voidaan pysäyttää näytössä vierivä tulostus. Tulostus jatkuu painamalla joko ENTER- tai välilyöntinäppäintä. Näppäimestä löytyy toisena toimintona **Break-** eli **keskeytystoiminto.** Se saadaan käyttöön **Ctrl**-ohjausnäppäimen avulla.

Näppäimistön oikeassa reunassa sijaitsee **erillinen numeronäppäimistö**. Sitä voidaan normaalisti käyttää numeroiden syöttöön. Samasta yhteydes-

tä löytyvät myös peruslaskutoimitusten merkit eli +, -, * ja / -merkit. Kun näppäimistön oikeassa yläkulmassa oleva **Num Lock -merkkivalo** palaa, on käytössäsi numeronäppäimistö. **Num Lock -näppäimellä** voidaan vaihtaa numeronäppäimistön käyttötilaa. Merkkivalon palaessa näppäimet toimivat numeronäppäiminä ja merkkivalon ollessa sammuneena näppäimistö toimii erikoisnäppäimistönä. Kun näppäimistö on erikoisnäppäimistötilassa, siitä löytyvät seuraavat näppäimet:

- **INS** (Insert)- eli **lisäysnäppäin.** Ins-näppäimellä vaihdetaan normaalisti lisäys- tai päällekirjoitustilan välillä. Kun käytössäsi on lisäystila, niin voit lisätä tekstiä vanhan tekstin sekaan poistamatta kohdistimen alla olevia merkkejä. Kun käytät päällekirjoitustilaa, niin uudet merkit tulevat vanhojen merkkien tilalle.

- **Del** (Delete)- eli **poistonäppäin.** Del-näppäimellä voit poistaa kohdistimen kohdalla olevan merkin. Samalla se siirtää kaikkia kohdistimesta oikealle olevia merkkejä askeleen vasemmalle eli se hakee poistetun merkin kohdalle seuraavan merkin.

- **END-näppäintä** käytetään kohdistimen siirtämiseen yleensä rivin loppuun.

- **Nuoli alaspäin** siirtää kohdistimen seuraavalle riville.

- **PageDown** eli sivu alaspäin siirtää kohdistinta sivun tai näytöllisen kerrallaan alaspäin.

- **Nuoli vasemmalle** liikuttaa kohdistinta yhden merkin verran vasemmalle.

Nuoli oikealle liikuttaa kohdistinta yhden merkin verran oikealle.

- **Home-näppäin** on End-näppäimen vastakkainen toiminto. Se liikuttaa kohdistinta ylöspäin. Usein se vie kohdistimen näytön vasempaan yläkulmaan tai rivin alkuun.

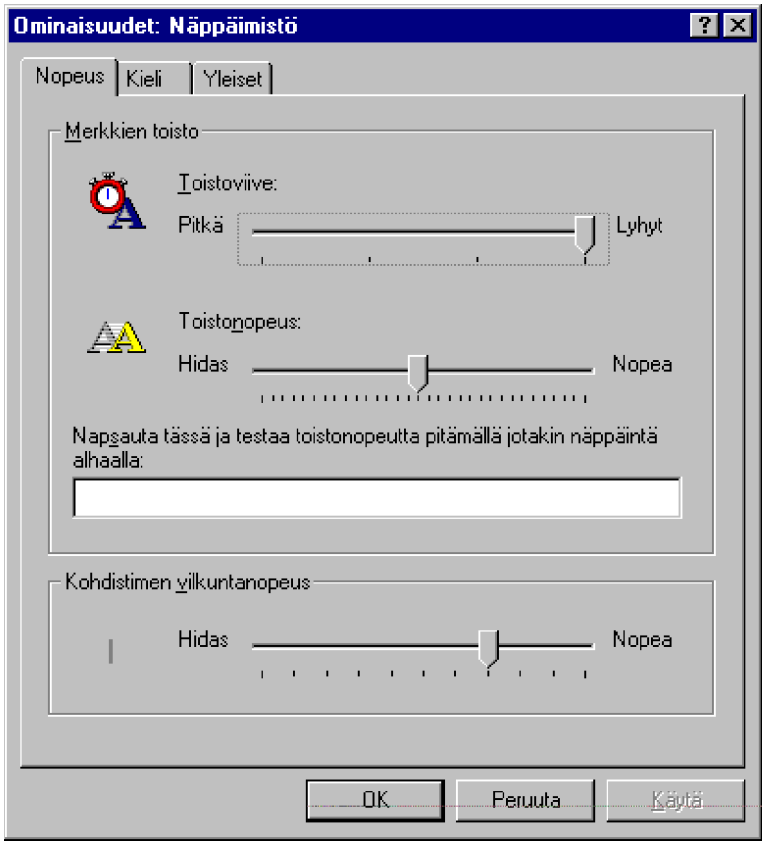
- **Nuoli ylös** siirtää kohdistimen edelliselle riville.

- **PageUp** eli sivu ylöspäin siirtää kohdistimen edelliselle sivulle tai näytölliselle.

Osa edellä kuvatuista erikoisnäppäintoiminnoista löytyy myös kirjoituskonenäppäimistön ja erillisen numeronäppäimistön välistä omina näppäintoimintoinaan. Käytä niitä!

Älä koskaan pidä näppäintä pohjassa liian kauan! *Tämä aiheuttaa painetun näppäimen automaattisen toistamisen. Painaessasi näppäintä pyri lyhyeeseen ja terävään napautukseen, älä "nojaa" näppäimeen.*

Voit tarvittaessa muuttaa näppäimistön “herkkyyttä” Windows 95:n **Ohjauspaneelista** (Control Panel) valitsemalla **Näppäimistö** (Keyboard).



Kuvakkeet, ikkunat ja valikot

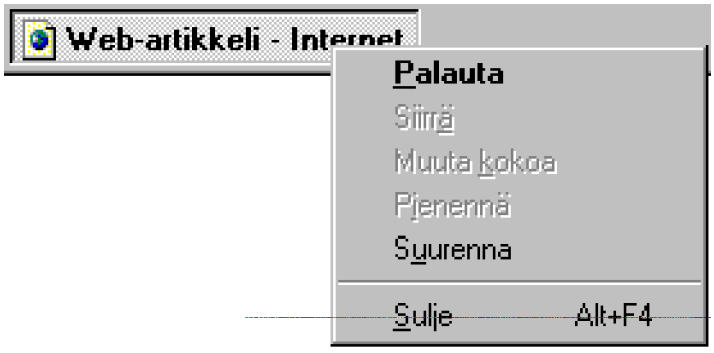
Yksi graafisen käyttöliittymän idea on se, että tietyt visuaaliset elementit toistuvat aina samanlaisia. Tällöin riittää se, että on kerran oppinut, mitä kyseinen asia ilmentää. Koska Windowsissa ei voi tehdä mitään tutustumatta ikkunoihin (*windows*) ja kuvakkeisiin (*icons*), niin seuraavassa lyhyt listaus tyypillisistä Windows-komponenteista.

Työpöydän **Tehtäväpalkki** (Task Bar) sisältää **Käynnistä** (Start)-painikkeen, käynnistetyt ohjelmat ja ikkunat sekä oikeassa reunassa **tilaindikaattorit**.

Työpöydän **Käynnistä** (Start)-painiketta napauttamalla saat esille siihen liittyvät valikot ja alavalikot.

Tehtäväpalkissa näkyy avoimena olevan ohjelman lisäksi yleensä siinä käsiteltävänä olevan tiedoston nimi - ainakin niin paljon kuin siitä painikkeen varaamaan tilaan mahtuu.

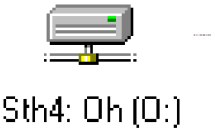
Napauttamalla hiiren oikeanpuolista painiketta painikkeen päällä saat esille hiiren pikavalikon, joka esittelee painikkeeseen liittyvät asetukset.



Levykeaseman tunnus kertoo samalla sen tyypin, eli joko 5¼ tai 3½ tuumaa.

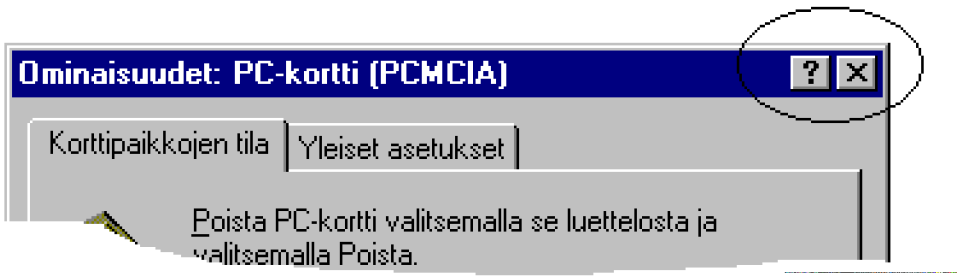
Kiintolevyn kuvakkeen yhteydessä näkyy sen nimi. Siksi levyt kannattaa nimetä järkevillä nimillä.

Verkosta käytössä olevat **verkkoasemat** näkyy myös omana kuvakkeenaan. Mikäli aseman tunnuksen päällä on rasti, ei se jostain syystä ole tällöin käytettävissä (esimerkiksi verkkoyhteys on poikki).

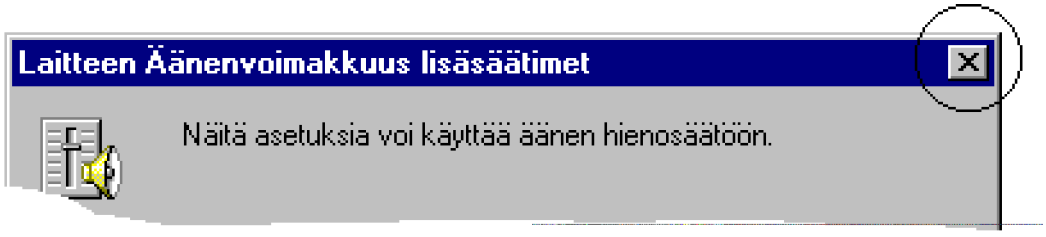


Jokaisen ikkunan oikeasta yläkulmasta löytyy **kolme painiketta.** Ensimmäinen painike (_) pienentää eli vie avoimen ikkunan tehtäväpalkkiin ja keskimmäinen palauttaa ikkunan koon eli tekee ikkunoidusta sovelluksesta kokonäytön kokoisen, tai päin vastoin. Viimeinen (X) sulkee ikkunan.

Eräistä ikkunoista oikeasta yläkulmasta löytyvät nämä **kaksi painiketta**. Ensimmäinen (?) mahdollistaa opastuksen. Napautettuasi kysymysmerkkiä voit napauttaa hiirellä sitä kohtaa lomakkeessa, josta haluat saada lisätietoja. Toinen (X) sulkee ikkunan.

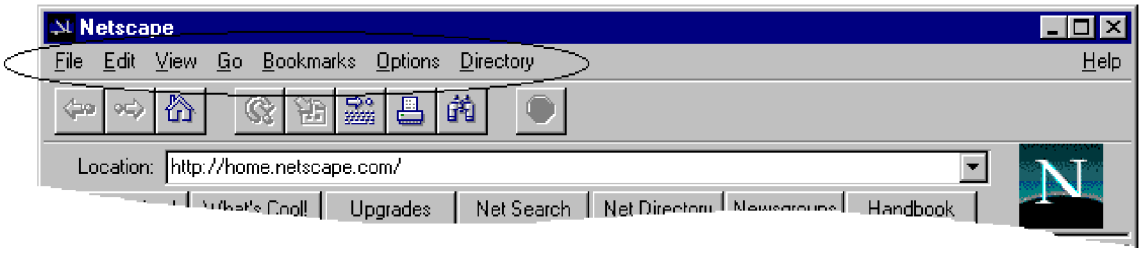


Jotkut ikkunat voidaan ainoastaan sulkea (X).

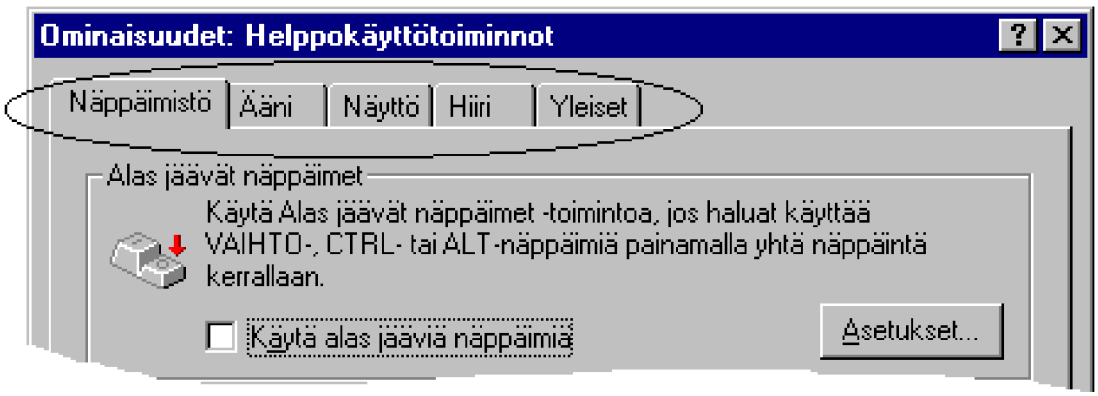


Useimpien ikkunoiden vasemmassa reunassa näkyy **kuvake** sekä sen jälkeen käsiteltävä tiedosto ja ohjelman **nimi**.

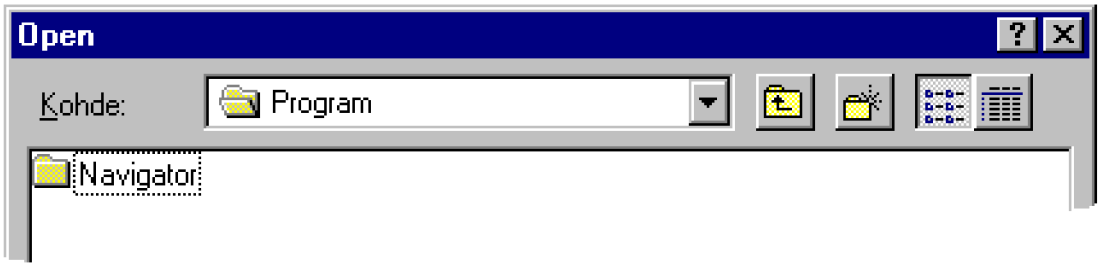
Tyypillinen Windows-ohjelman **valikkorivi** (*menu bar*) alkaa valikoilla **Tiedosto** (File), **Muokkaa** (Edit), **Näytä** (View)...



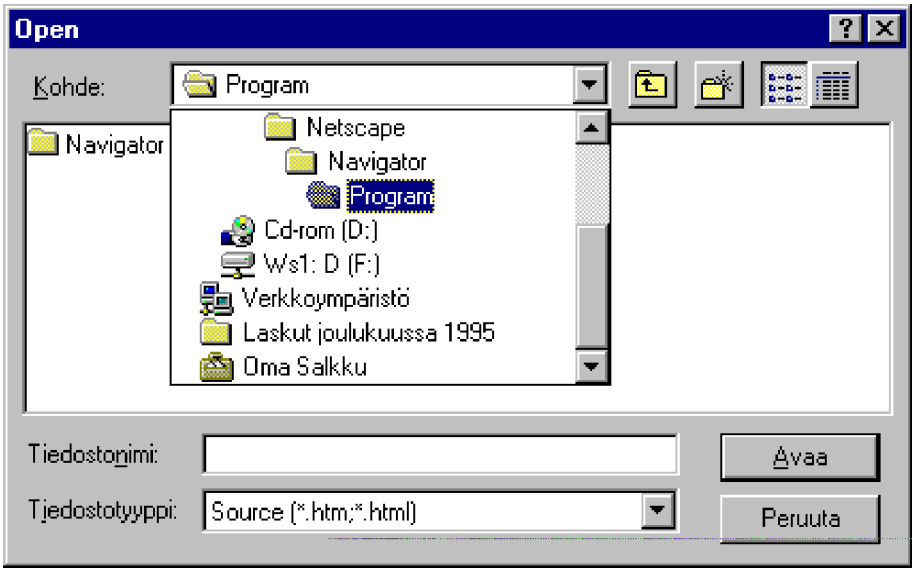
Välilehtien avulla voit hakea esiin erilaisia lomakkeita eri asetuksia varten. Näistä käytetään joskus myös nimitystä kieleke.



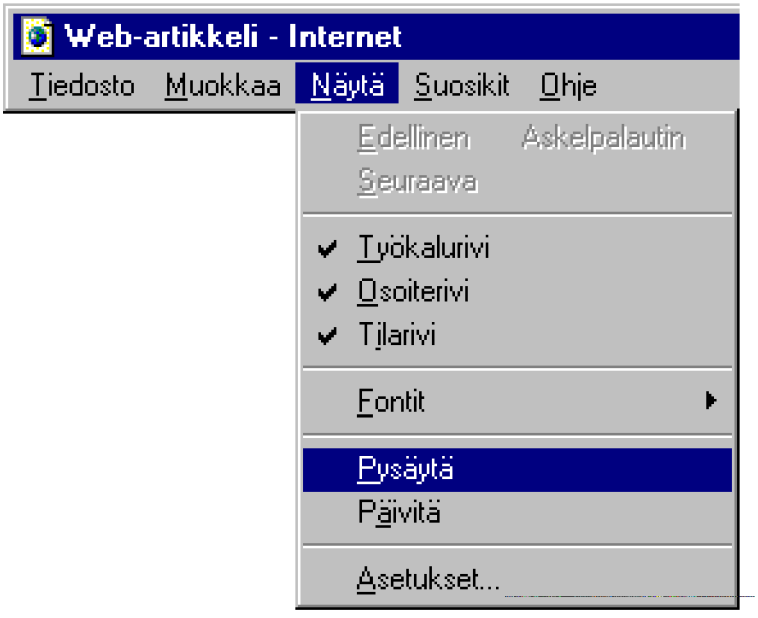
Windows 95 sisältää useissa ikkunoissa tämän näköisen **listan**. Napauttamalla laatikossa näkyvää sanaa tai nuolta alaspäin saat esille koko valintaluettelon.



Napautettuasi yllä olevan kaltaista kohtaa saat esille tämän näköisen **luettelon.** Sen avulla voit valita käyttöösi haluamasi oman työaseman levyaseman, verkkoaseman tai kansion.

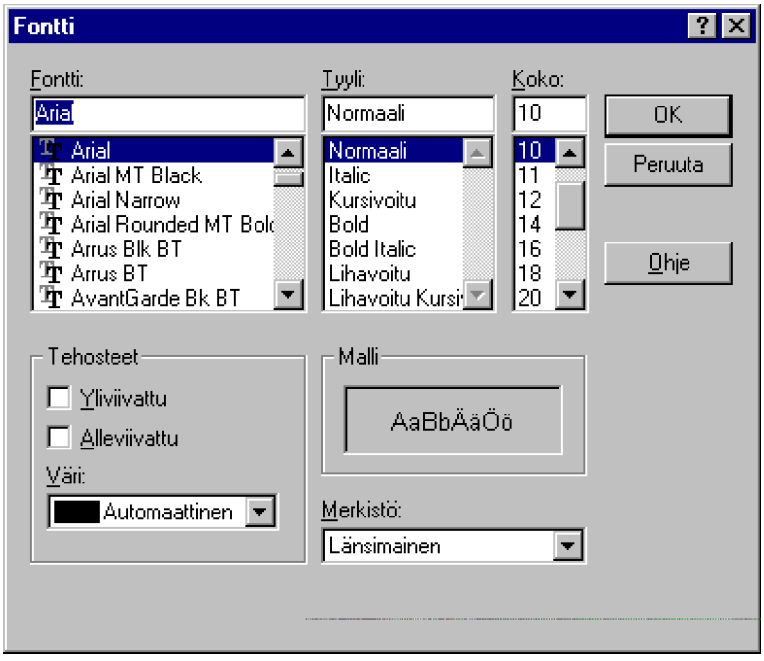


Valikon, joka sisältää lisävalikoita, huomaat pienestä oikealle päin osoittavasta kolmiosta.



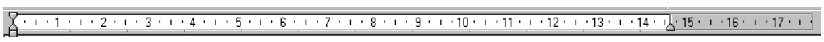
Työvälinerivit (Toolbar) ovat käytössä lähes kaikissa Windows-ohjelmissa eräänlaisina pikavalintoina.

Kirjasinlajin ja -koon **valintaikkuna** on normaali valintaikkuna. Tavallisesti se löytyy valinnalla **Muotoile | Fontti** (Format | Font).



Kirjasintehosteen **painikkeet** menevät pohjaan niitä napautettaessa osoittaen siten, onko haluttu tehoste päällä vai pois päältä. Esimerkissä lihavointi (B) on päällä, kursivointi (*I*) ja alleviivaus (U) ei ole päällä. Viimeinen painike on fontin väri.

Viivain eli asteikko näkyy useissa tekstinkäsittelyohjelmissa kertoen vasemman ja oikean marginaalin ja sarkainkohtien asetukset.



Vaakasuora vierityspalkki tai vieritysjana (“lossi”) kertoo, että ikkunan näkymä on vasemmassa reunassa. Voit liikuttaa näkymää oikealle joko naputtelemalla nuolipainiketta oikessa reunassa tai raahaamalla harmaata janaosoitinta hiirellä oikealle.

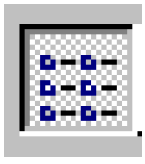
Pystysuora vierityspalkki tai vieritysjana (“ hissi”) kertoo, että ikkunan näkymä on yläreunassa. Voit liikuttaa näkymää alas joko naputtelemalla nuolipainiketta alaspäin tai raahaamalla harmaata janaosoitinta hiirellä alas.

Ikkunoidun ikkunan oikeassa alakulmassa näet alueen, josta ikkunan koon muuttaminen on kaikista helpointa. Voit siten kasvattaa tai pienentää **ikkunan kokoa** joko vaaka-tai pystysuunnassa samanaikaisesti.

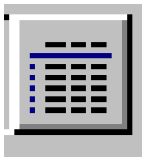
Edellinen kansio: napauttamalla tätä painiketta pääset kansioiden selausikkunassa palaamaan edelliseen kansioon. Saman saat aikaan näppäimistöllä painamalla korjausnäppäintä (*backspace*).

Uusi kansio: napauttamalla tätä painiketta saat tehtyä oletuskansion alle uuden kansion. Napautettuasi painiketta pääset syöttämään uuden kansion nimen.

Luettelotiedot -painike löytyy työvälinerivistä useissa eri kansioissa. Sen avulla saadaan kansion tiedot esiin luetteloidussa muodossa.

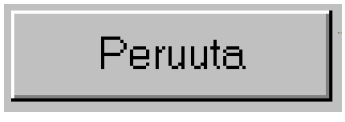


Kaikki tiedot -painike löytyy työvälinerivistä useissa erilaisissa kansioissa. Sen avulla saadaan esiin kaikkien kansiossa olevien objektien tiedot.



Tallenna (Save)-painikkeella hyväksytään tallennuslomake.

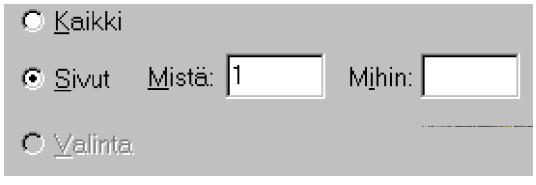
Peruuta (Cancel)-painikkeella peruutetaan sen hetkinen toiminto, eli muutoksia ei aseteta voimaan tai ei tehdä sitä toimintoa, jonka lomake muuten mahdollistaisi.



Tavallinen ikkuna eli **tekstikenttä,** joka tässä tapauksessa näyttää valittuna olevan tiedoston nimen tallennuslomakkeessa.

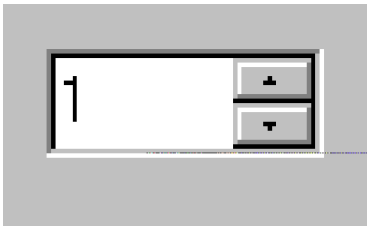
Kirjoittimen **valintalista** näyttää valittuna olevan oletuskirjoittimen, muut vaihtoehdot saat esille napauttamalla nuolta alas tai kirjoittimen nimeä, tässä **HP4TITE**.

Radiopainikevalinta eli voit valita *joko* **Kaikki** (All) tai **Sivut** (Pages), mutta samaan aikaan et voi valita molempia. **Mistä** (From) kertoo ensimmäisen tulostettavan sivun ja **Mihin** (To) määrittää viimeisen tulostettavan sivun. Jos **Mihin** on tyhjä, tulostetaan kaikki sivut. Kun **Valinta** (Selection)-kohta on harmaa, ei kyseinen valinta ole edes valittavissa.

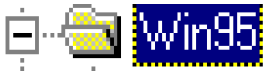


Alla on tyypillinen **rasti ruutuun** -kenttä. Ruutuun napauttamalla se valitaan. Esimerkin valinnalla tulostus ohjataan tiedostoon kirjoittimen sijasta, jos rasti on ruudussa **Tulosta tiedostoon** (Print to file).

Tällainen on kasvatettava / pienennettävä **laskuri.** Voit muuttaa arvoa napauttamalla luvun kohdalla ja syöttämällä tilalle uuden luvun tai naputtelemalla nuolta ylös/alas.



Avoimena olevan useampia kansioita sisältävän **kansion tunnus**.



Kiinni olevan vain yhden kansion sisältävän **kansion tunnus**.

Kiinni olevan useampia kansioita sisältävän **kansion tunnus**.

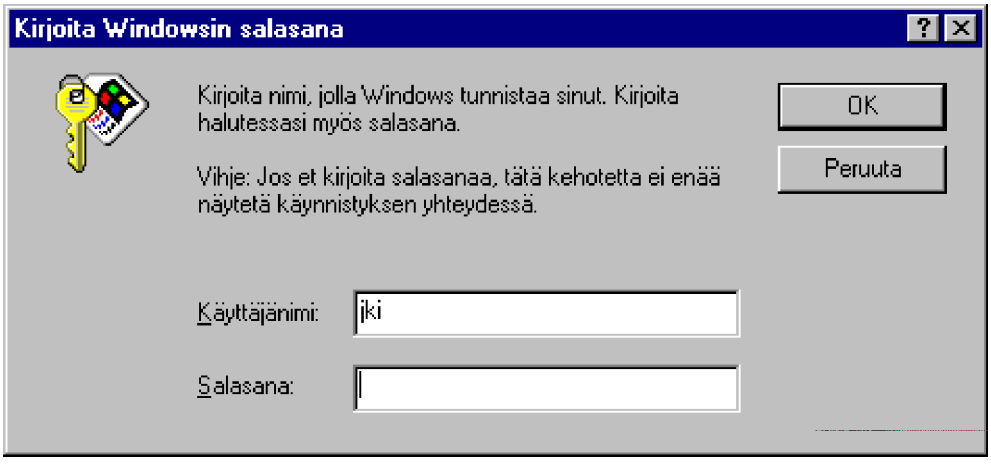
Windowsin käynnistäminen

Tyypillisesti Windows 95 käynnistyy samalla kun mikrotietokonekin. Jos näin ei tapahtu, tai Windows 95 jumiutuu käynnistyksen yhteydessä, katso **luvusta 14** mitä virhetilanteissa voi tehdä.

Kun käynnistät Windows 95:n sinun pitää ensimmäiseksi kirjoittautua käyttäjäksi.

Kirjoittautumisikkuna vaihtelee riippuen siitä, minkälainen kirjautuminen on määritelty käyttöön. Kirjautuminen voi vaatia myös **Windows NT tai LAN Manager -toimialueen** (*domain*) tai **Novell NetWare -palvelimen** salasanan.

Voit ohittaa kirjautumisen valitsemalla **Peruuta** (Cancel) tai painamalla **ESC**.



Saat kirjautumisen jälkeen omat käyttäjäkohtaiset työpöydän ja ohjelmien oletusasetukset käyttöösi, sellaisina kuin ne olivat käytössä edellisellä Windows 95:n käyttökerralla.

Vaikka sinulla ei olisikaan verkkoyhteyttä, saatetaan sinulta siitä huolimatta kysyä käyttäjätietoja. Tällöin käyttöön on otettu käyttäjäkohtaiset **profiilit**, jolloin mikron jokaiselle käyttäjälle aukeaa henkilökohtaisten mieltymysten mukainen työpöytä asetuksineen.

Jos et halua kirjautumista, niin:

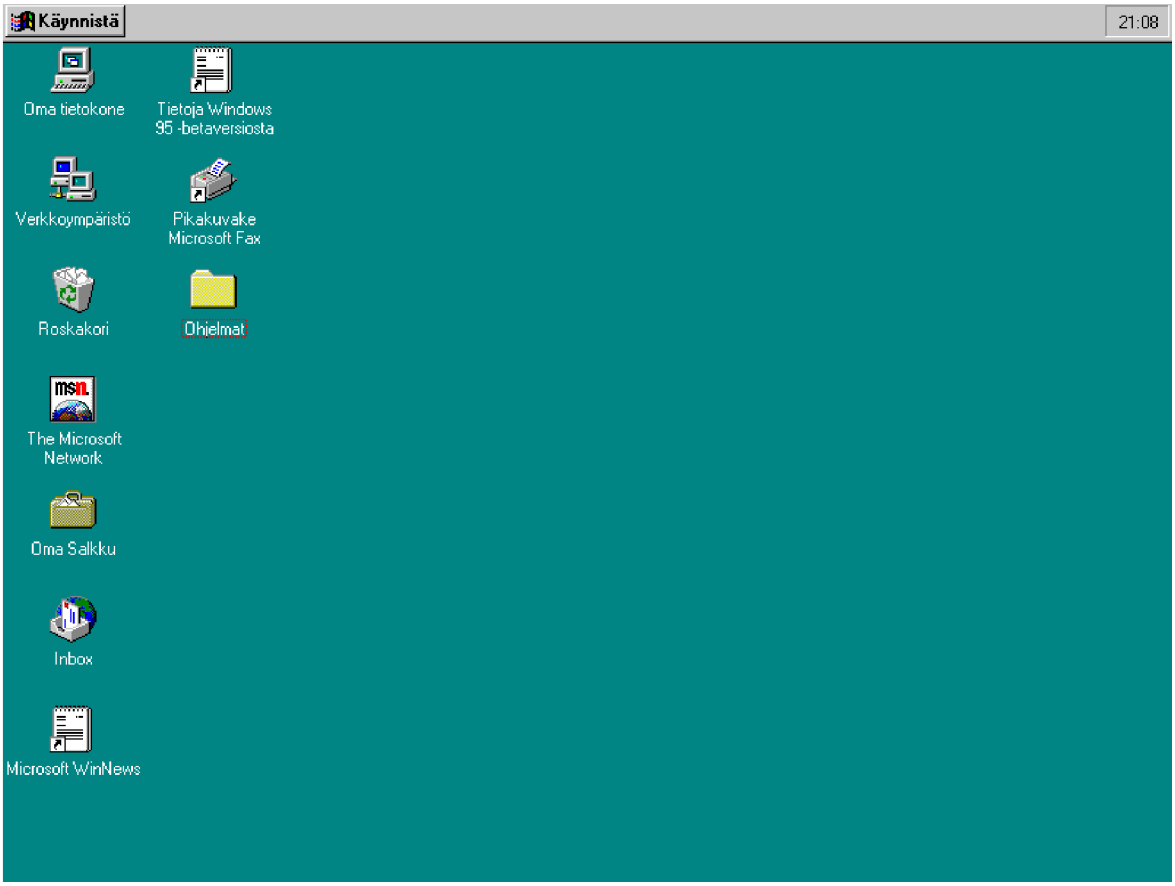
1) Käytä tyhjää salasanaa

2) Ota pois käytöstä käyttäjäkohtaiset **profiilit**.

Tällöin et voi myöskään kirjautua verkkoon Windows 95:n käynnistyessä.

Työpöytä (Desktop)

Käynnistettyäsi Windowsin asennuksen jälkeen tai valmiiksi asennetussa mikrossa, se näyttää ensimmäisellä kerralla suunnilleen seuraavalta:



Tämä on **työpöytä** (*desktop*).

Fyysisesti työpöytä on Windows-hakemistossa oleva **Työpöytä** (Desktop)-niminen hakemisto. Työpöydälle voi tuoda erilaisia asioita, kuten pikakuvakkeita ja dokumentteja. Työpöydälle ei kannata kuitenkaan raahata esimerkiksi sovellusohjelmia, koska ne kopioituvat fyysisesti kyseiseen hakemistoon. Sen sijaan kannattaa luoda **pikakuvakkeita** (Shortcut) viittaamaan haluttuun tiedostoon, kansioon tai verkkoasemaan tai paikalliseen levyasemaan.

Työpöytä sisältää seuraavat kuvakkeet:

- **Oma tietokone** (My Computer) näyttää mikrosi kokoonpanon, tiedostot jne
- **Verkkoympäristö** (Network Neighborhood) näyttää verkon toimialueet, palvelimet jne
- **Roskakori** (Recycle Bin) poistetut tiedostot viedään tänne
- **The Microsoft Network** - MSN-tietoverkkopalvelu
- **Oma Salkku** (My Briefcase) tiedostojen synkronoiminen esimerkiksi kannettavan mikron kanssa
- **Saapuneet** (Inbox) käynnistää MS Exchange-sähköpostin

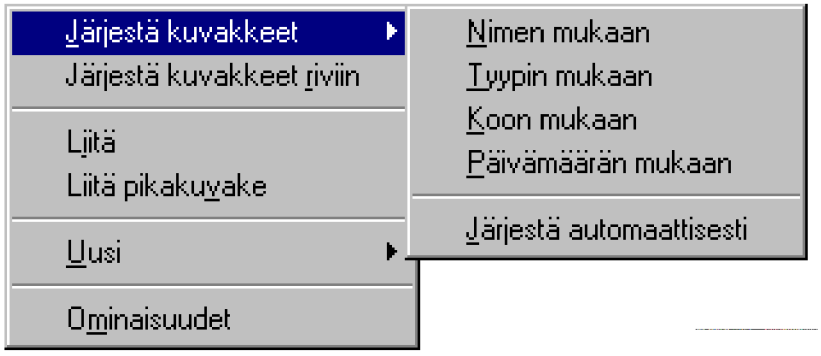
Sekä mahdollisesti:

- **Microsoft WinNews** - lisätietoja Windows 95:stä
- **Tietoja Windows 95:stä** - lisätietoja Windows 95:stä

Edellisessä esimerkissä pikakuvake **Microsoft Fax** sekä **Ohjelmat**-kansio on tehty asennuksen jälkeen.

Saapuneet (Inbox)-kuvake saattaa puuttua siksi, ettei MS Exchange-sähköpostia ole asennettu mikroosi. Se edellyttävät modeemin tai verkon kautta tapahtuvaa verkkoyhteyttä, jolloin sitä ei välttämättä tarvita esimerkiksi kotimikrossa.

Työpöydän järjestämisen voit tehdä napauttamalla hiiren oikeanpuolista painiketta Työpöydän tyhjän alueen päällä: tällöin saat käyttöösi hiiren pikavalikon.



Hiiren pikavalikon valinnat ovat seuraavat:

- **Järjestä kuvakkeet** (Arrange Icons) kuvakkeiden järjestäminen **Nimen mukaan** (by Name), **Tyypin mukaan** (by Type), **Koon mukaan** (By Size) tai **Päivämäärän mukaan** (by Date) tai **Järjestä automaattisesti** (Auto Arrange), joka valitaan käyttöön tai pois päältä.

- **Järjestä kuvakkeet riviin** (Line up Icons) järjestää kuvakkeet "riveittäin", käytännössä siirtää niitä hieman, jolloin ne muodostavat rivin.

- **Liitä** (Paste) liittää kopioidun tiedoston työpöydälle

- **Liitä pikakuvake** (Paste Shortcut) tiedoston sijasta tuokin sen **pikakuvakkeen** ("linkin") työpöydälle

- **Uusi** (New) mahdollistaa uuden tiedoston luomisen työpöydälle

- **Ominaisuudet** (Properties) tuo itseasiassa **Näytön ominaisuudet** (Display Properties) näkyviin.

Ominaisuudet: Näyttö *(Display Properties) -ikkunan saat myös esille* ***Ohjauspaneelista*** *(Control Panel) valitsemalla* ***Näyttö*** *(Display). Samoin myös* ***Oma tietokone*** *(My Computer)-kuvakkeen ominaisuudet tuovat näkyviin* ***Ominaisuudet: Järjestelmä*** *(System Properties) -ikkunan ja* ***Verkkoympäristö*** *(Network Neighbourhood)-kuvake tuo näkyviin* ***Verkko*** *(Network)-ikkunan.*

Työpöydän pikanäppäimet ovat seuraavat (**Tab** on tabulaattori- eli **Sarkain**):

F1	Ohje
F3	Etsi
F5	Näytön (työpöydän) virkistys
F10	Avaa sovelluksen valikkorivin
Vaihto F10	Näyttää objektikohtaisen valikon tai pikavalikon
Ctrl Esc	Näyttää Käynnistä-valikon ja siirtyy Tehtäväpalkkiin
Ctrl Esc, Esc	Siirtyy Tehtäväpalkkiin, jossa voit liikkua sarkaimella ja sen jälkeen voit nuolinäppäimillä tai **Vaihto F10**:llä saada valikon esille
Ctrl Esc, Esc, Tab	Siirtyy Tehtäväpalkkiin, jossa voit liikkua nuolinäppäimillä
Ctrl Esc, Esc, Tab, Tab	Siirtyy Työpöydälle, jossa voit liikkua nuolinäppäimillä
Alt S	Näyttää Käynnistä-valikon, jos mikään ohjelma tai objekti ei ole aktiivinen
Alt Tab	Vaihtaa sovelluksesta toiseen
Alt M	Jos olet Tehtäväpalkissa tai työpöydällä, saat kaikki avoimet ikkunat vietyä Tehtäväpalkkiin
Ctrl Välilyönti	Siirtyy objektista Työpöydälle.

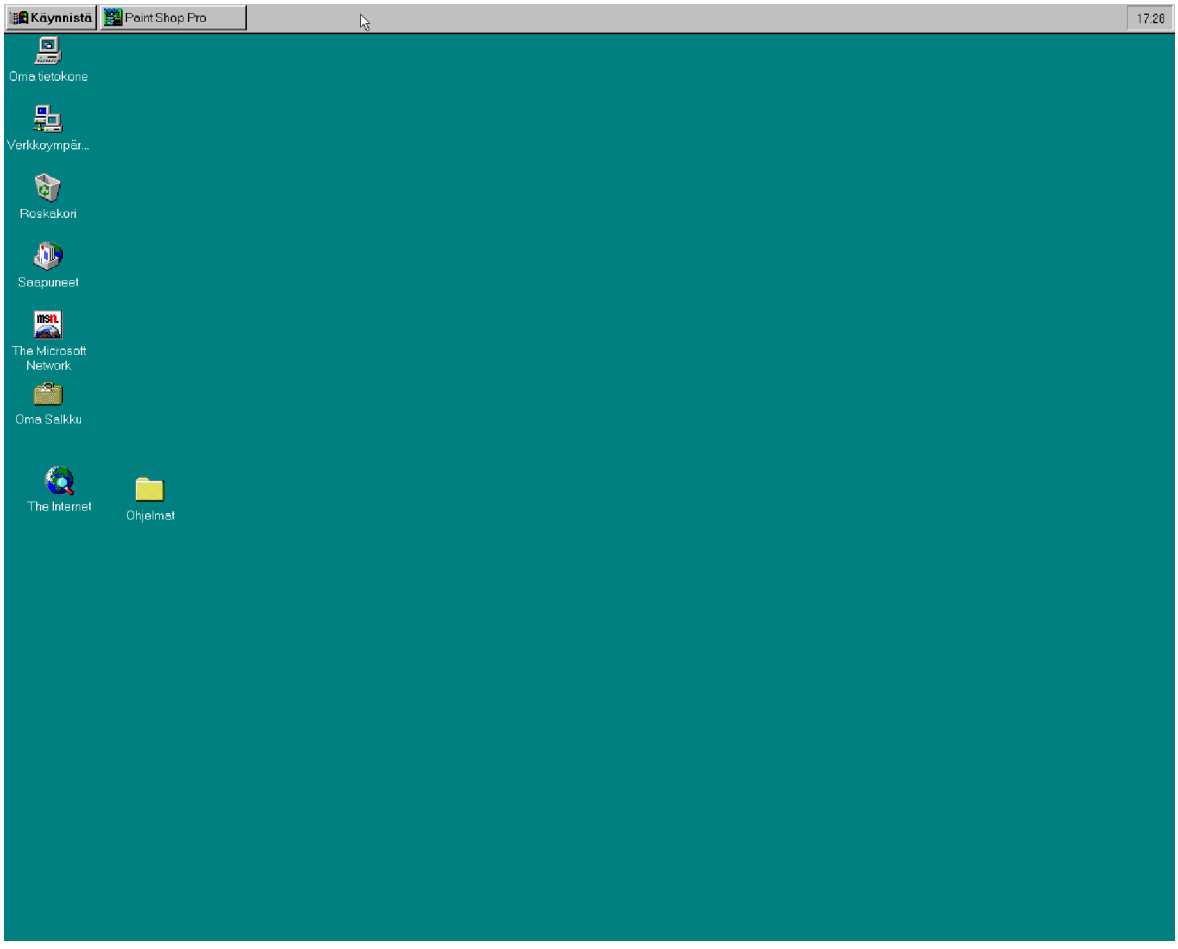
Tehtäväpalkki (Task Bar)

Kun haluat käynnistää mikrossasi olevia ohjelmia, se tapahtuu **Käynnistä** (Start)-painikkeeen kautta. Painike avaa valikon, jonka valinnoissa voit liikkua ylös/alaspäin pelkällä hiiren liikutuksella. Toki voit käyttää myös näppäimistöä.

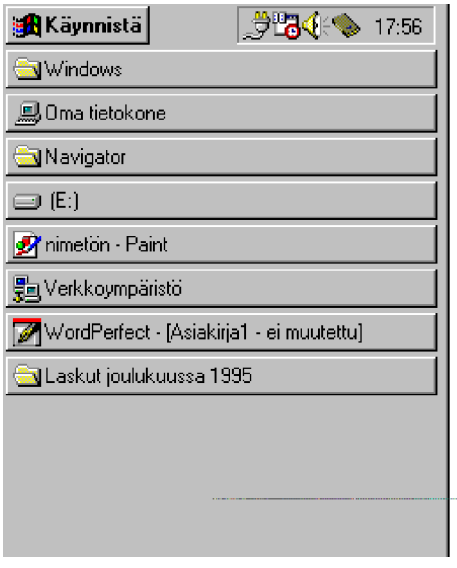
Tehtäväpalkki (Task bar), joka alkaa **Käynnistä** (Start) -painikkeella, sijaitsee tavallisesti näytön **alareunassa**. Tehtäväpalkki näyttää **kaikki avoimena olevat ikkunat**.

Voit siirtyä suoraan haluttuun ikkunaan napauttamalla sen kuvakkeen kohdalla Tehtäväpalkissa. Voit hyppiä ohjelmien välillä myös **Alt Sarkain**-näppäinyhdistelmällä: paina ensin Alt pohjaan, ja paina sitten sarkain-painiketta. Painelemalla sarkainta voit siirtyä haluttuun ikkunaan.

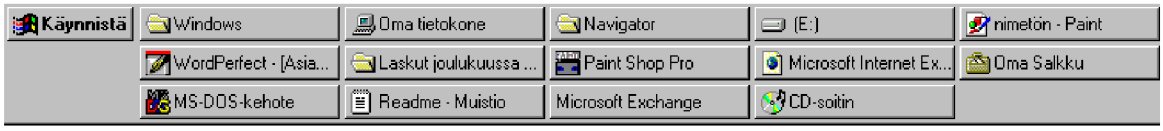
Tehtäväpalkki kannattaa kuitenkin sijoittaa työpöydän yläreunaan, jolloin valikot aukeavat **alaspäin**. Tehtäväpalkki viedään yläreunaan raahaamalla Tehtäväpalkkia hiirellä tyhjästä, harmaasta kohdasta tehtäväpalkkia.



Voit sijoittaa sen myös oikeaan tai vasempaan reunaan, kuten tässä on tehty. Tällöin voit tällöin venyttää hiirellä vetämällä Tehtäväpalkin kokoa. Silloin painikkeiden sisältö näkyy kokonaisuudessaan.

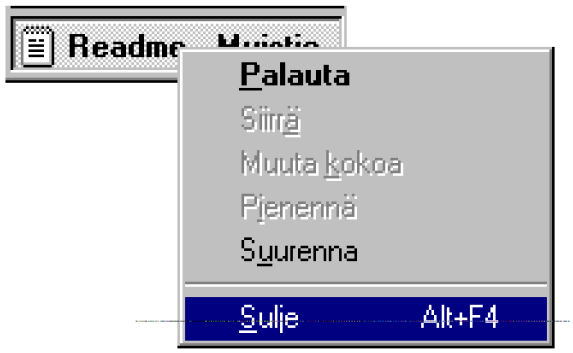


Jos olet avannut useita ikkunoita, painikkeet muuttuvat kovin kapeiksi. Voit tällöin muuttaa Tehtäväpalkin kokoa tarttumalla sen ala/yläreunaan ja vetämällä hiirellä sitä isommaksi.

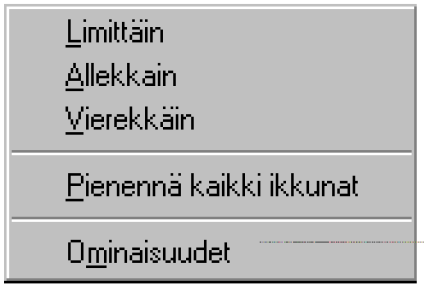


Jos pienennät Tehtäväpalkin liian kapeaksi, yritä tarttua sen reunaan hiirellä ja palauta koko hiirellä vetämällä haluamaksesi.

Ikkunan voit avata napauttamalla hiiren vasemmanpuoleisella painikkeella tehtäväpalkin painikkeen päälle ja sulkea napauttamalla hiiren oikeanpuolisella painikkeella sekä valitsemalla hiiren pikavalikosta **Sulje** (Close).



Ikkunoita voit hallita Tehtäväpalkin avulla napauttamalla hiiren oikeanpuolista painiketta Tehtäväpalkin tyhjän alueen päällä:

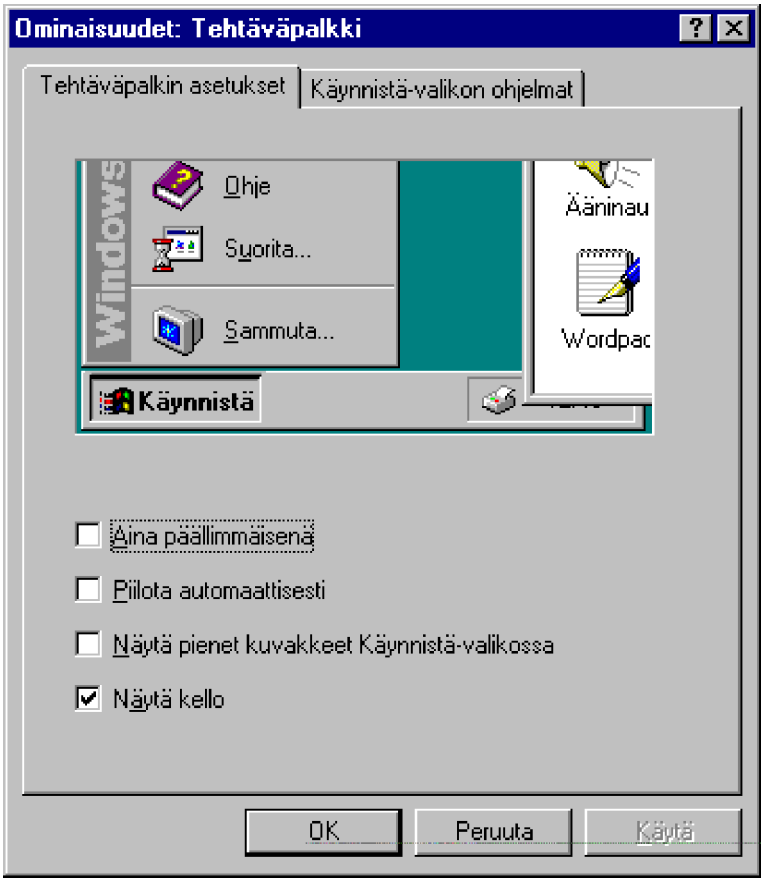


Hiiren pikavalikon valinnat ovat seuraavat:

- **Limittäin** (Cascade) asettelee avatut ikkunat työpöydälle limittäin
- **Allekkain** (Tile Horizontally) asettelee avatut ikkunat työpöydälle allekkain
- **Vierekkäin** (Tile Vertically) asettelee avatut ikkunat työpöydälle vierekkäin
- **Pienennä kaikki ikkunat** (Minimize All Windows) pienentää kaikki avatut ikkunat Tehtäväpalkkiin painikkeiksi
- **Kumoa Pienennä kaikki** (Undo Minimize All) peruuttaa kaikkien avattujen ikkunoiden pienentämisen
- **Ominaisuudet** (Properties) - Tehtäväpalkin asetukset.

Kuten edellisestä listasta huomaat, Tehtäväpalkin asetuksia (ominaisuuksia) pääset muuttamaan napauttamalla hiiren oikeanpuolista painiketta Tehtäväpalkin alueella ja valitsemella kohdan **Ominaisuudet** (Properties). Tehtäväpalkin asetukset ovat seuraavat:

- **Aina päällimmäisenä** (Always on Top) - Tehtäväpalkki sijaitsee aina päällimmäisenä objektina työpöydällä peittäen siten myös aktiivisen ohjelman. Ohjelmat osaavat sijoittaa itsensä kokonäytössä siten, että ne eivät peitä tehtäväpalkkia ollessaan edes kokonäytön kokoisia.
- **Piilota automaattisesti** (Auto hide) - Tehtäväpalkki tulee esille vasta kun hiiri on sen alueella, muuten palkki pysyy piilossa. Suosimme ajoittain tätä valintaa!
- **Näytä pienet kuvakkeet Käynnistä-valikossa** (Show small icons in Start-menu) - voit pienentää käytettävien kuvakkeiden kokoa pienemmäksi. Asetuksesta on hyötyä tavallisilla VGA-tarkkuuksisilla näytöillä, joissa kuvakkeet ovat kenties liian isoja.
- **Näytä kello** (Show clock) - näyttää kellon tehtäväpalkin oikeassa reunassa.



Tehtäväpalkin oikeassa reunassa on **kello**. Jos siirrät hiiren osoittimen sen päälle - etkä tee mitään - saat esille **päivämäärän**. Voit muuttaa näitä asetuksia **kaksoisnapauttamalla** kellonajan kohdalla tai painamalla hiiren oikeanpuolista painiketta, jolloin voit hiiren **pikavalikosta** valita **Muuta päivämäärä/aika** (Adjust Date/Time).

Laitteistosi asetuksista riippuen saatat kellonajan lisäksi nähdä muitakin pieniä kuvakkeita. Esimerkiksi äänikortin äänenvoimakkuutta voit muuttaa **kaiutinta** napauttamalla.

Äänenvoimakkuus
Asetukset Ohje
Äänenvoimakku
Balanssi:
Voimakkuus:
Vaim. kaikki
Aalto
Balanssi:
Voimakkuus:
Vaimenna
MIDI
Balanssi:
Voimakkuus:
Vaimenna
CD
Balanssi:
Voimakkuus:
Vaimenna
Linjatulo
Balanssi:
Voimakkuus:
Vaimenna
SB16 Mixer [220]

Käynnistä (Start)

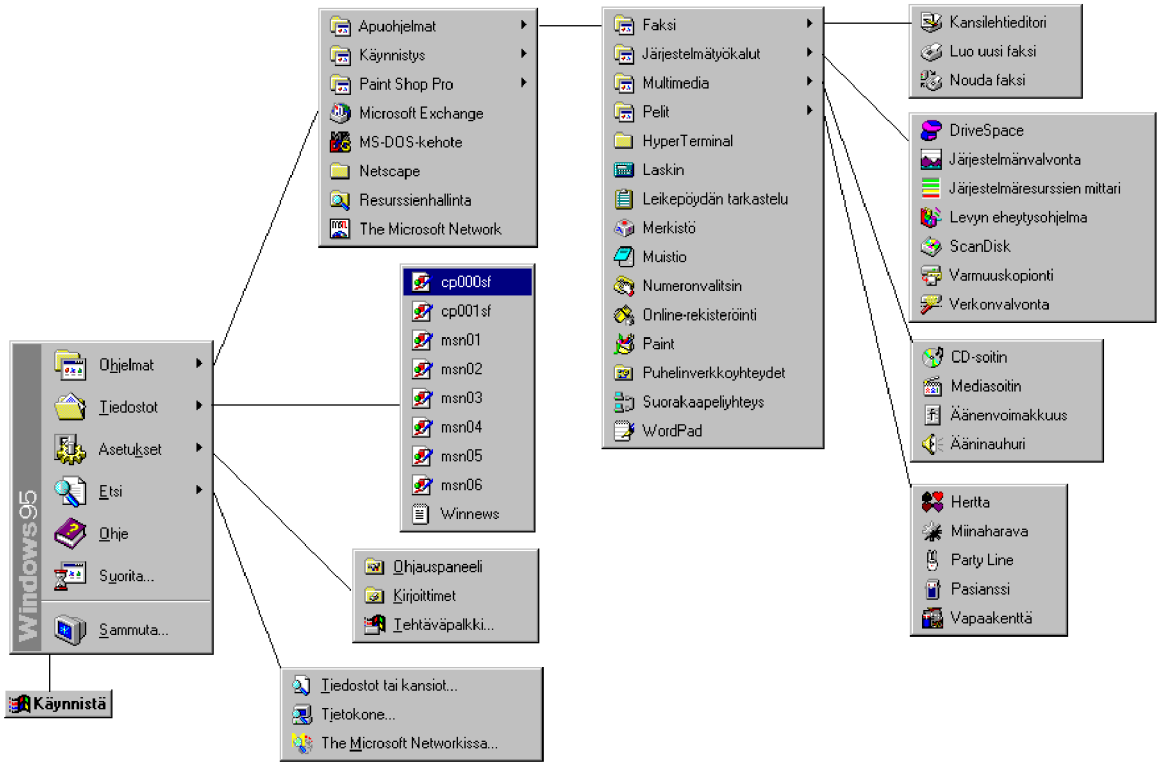
Kun napautat **Käynnistä** (Start) -painiketta, niin **Windows 95** -valikko avautuu:

Valinnat ovat seuraavat:

- **Ohjelmat** (Programs) sisältää käytettävät ohjelmat
- **Tiedostot** (Files) näyttää viimeksi käsitellyt tiedostot eri ohjelmissa
- **Asetuksien** (Settings) kautta muutetaan muun muassa **Ohjauspaneelin** (Control Panel) asetuksia
- **Etsinnällä** (Find) voit etsiä tiedostoja tai kansioita useilla erilaisilla hakukriteereillä
- **Ohje** (Help) sisältää uudistetun Ohje (Help)-toiminnon
- **Suorita** (Run) -valinnalla voit syöttää komentoriville haluamasi käskyn eli käynnistää vaikkapa DOS/Windows-ohjelman.
- **Sammuta** (Shutdown) -valinnan kautta lopetaan aina Windowsin käyttö. Älä koskaan sammuta Windowsia katkaisemalla virta

mikrotietokoneestasi. Suorita aina ensin Sammutus! Poikkeuksena tästä on tilanne, jos mikrosi on mennyt jostain syystä jumiin eikä enää tottele hiirtä tai näppäimistöä.

Valtaosa Windowsin käytöstä tapahtuu **Käynnistä** (Start)-painikkeen kautta. Seuraava kartta selvittää, mitä minkäkin valikon takaa löytyy. Englanninkielisessä versiossa toiminnot löytyvät vastaavien valikon kohtien takaa.



Ohjelmat (Programs)

Ohjelmat (Programs)-valikon alta löytyvät asenatmiesi sovellusohjelmien käynnistysvalinnat sekä mahdollisesti kansioita.

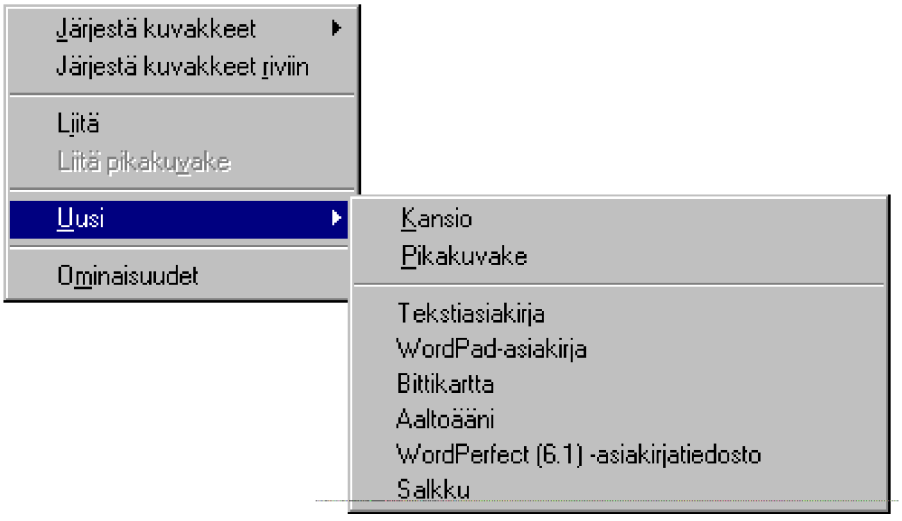
Voit käynnistää sovellusohjelman siirtämällä hiiren halutun kuvakkeen päälle ja napauttamalla hiiren painiketta. Voit myös painaa alleviivatun kirjaimen näppäintä - esimerkissä k avaa Asetukset-valikon. Uuden valikon saat auki myös siirtämällä hiiren halutun alivalikon päälle - huomaat ne oikealle osoittavasta kolmiosta.

Voit avata myös kansion hiirellä napauttamalla - esimerkissä on **Netscape**-niminen kansio **Ohjelmat**-valikossa.

Windows 95:ssä on ainakin yksitoista tapaa käynnistää sovellus:

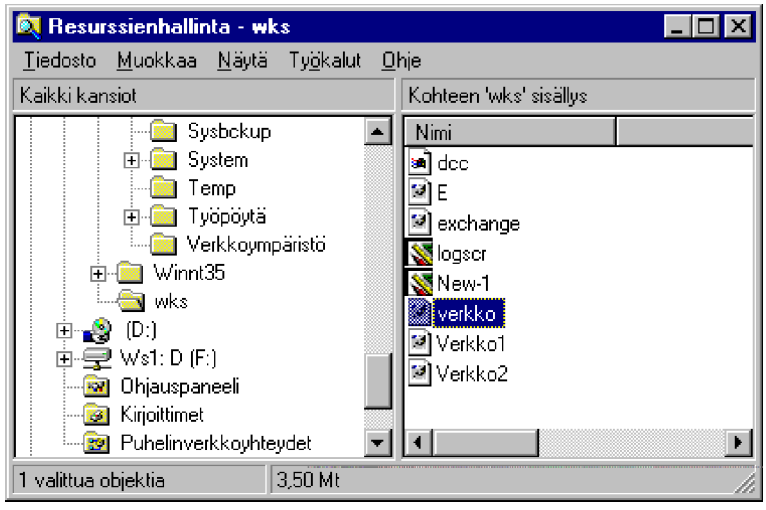
1) Valitse **Käynnistä | Tiedostot** (Start | Documents) ja käsiteltävä tiedosto

2) Avaa hiiren pikavalikko Työpöydällä ja valitse haluttu tiedostotyyppi - anna tiedoston nimi, kaksoisnapauta kuvaketta ja sovellus aukeaa ja avaa tiedoston

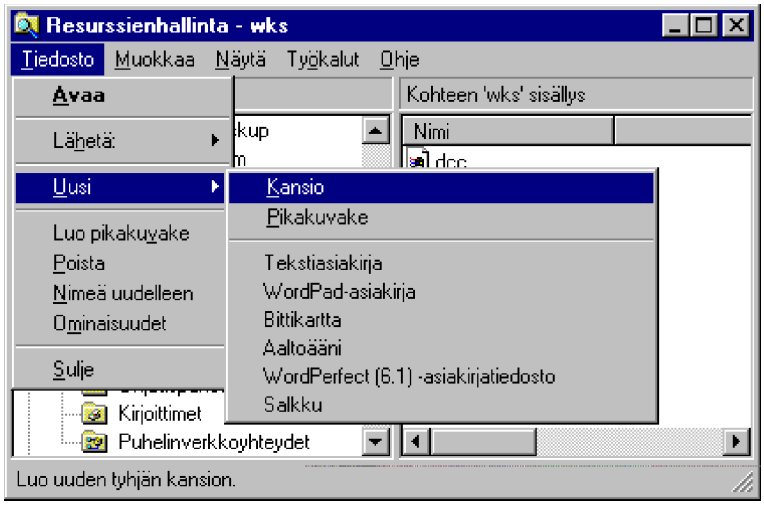


3) Kaksoisnapauta Työpöydän kuvaketta ja sovellus käynnistyy

4) Kaksoisnapauta tiedostonimeä **Oma tietokone** (My Computer)- tai **Resurssienhallinta** (Explore) -ikkunassa, jolloin sovellus käynnistyy ja avaa tiedoston



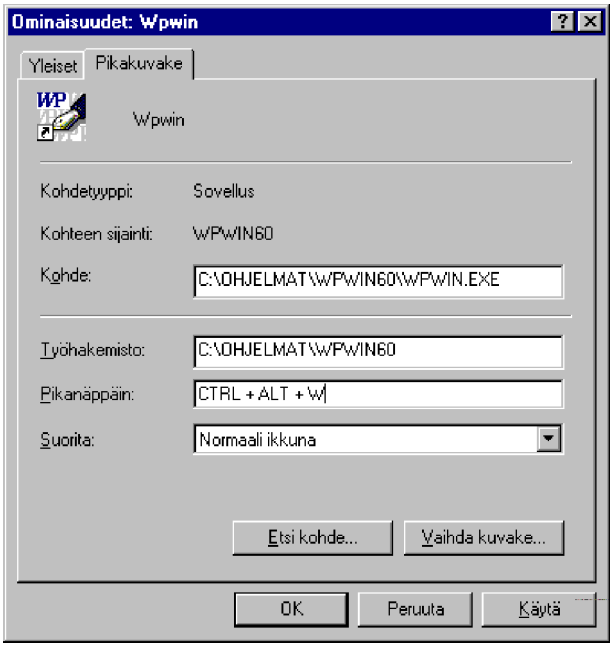
5) Valitse **Tiedosto | Uusi** (File | New) missä tahansa ikkunassa - vaikkapa **Resurssienhallinnassa** (Exploring)



6) Käytä Pikakuvakkeen **Ominaisuuksissa** (Properties) **Pikakuvake** (Shortcut) -välilehdessä asetettua käynnistysnäppäintä

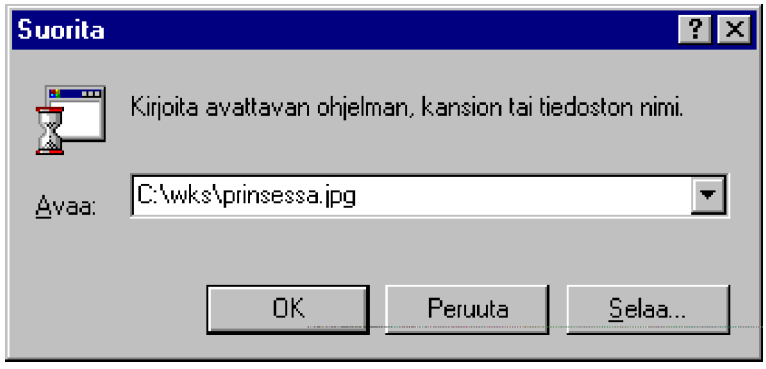
7) Käynnistä sovellus räätälöimästäsi **Käynnistä** (Start)-valikosta

8) Käynnistä sovellus **Ohjelmat** (Programs)-valikosta

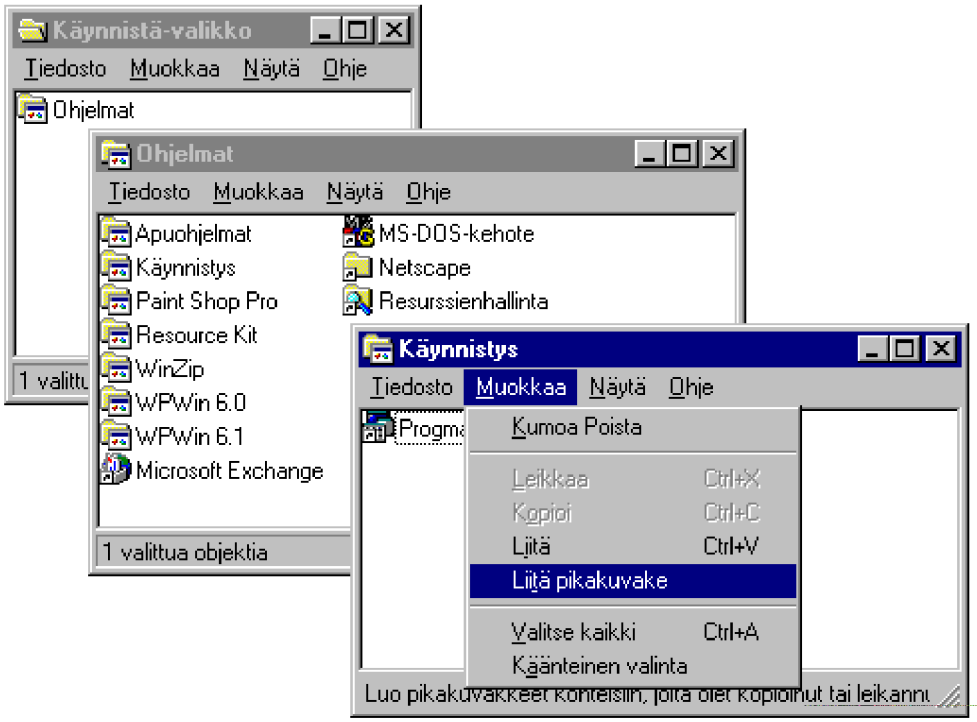


9) Kirjoita ohjelmatiedoston nimi **MS-DOS-kehotteen** komentoriville: olipa se DOS- tai Windows-sovellus, se käynnistyy omaan ikkunaansa

10) Valitse **Suorita** (Run) ja kirjoita työtiedoston tai sovelluksen nimi



11) Vie sovelluksen pikakuvake **Ohjelmat | Käynnistys** (Programs | StartUp)-valikkoon.



Sovelluksen pikakuvakkeen voit viedä **Käynnistys** (StartUp)-valikkoon esimerkiksi seuraavasti:

1) Valitse haluttu ohjelmatiedosto ja valitse hiiren pikavalikosta **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy)

2) Avaa **Käynnistys** (Start)-valikon pikavalikko hiiren oikeanpuolisella valikolla

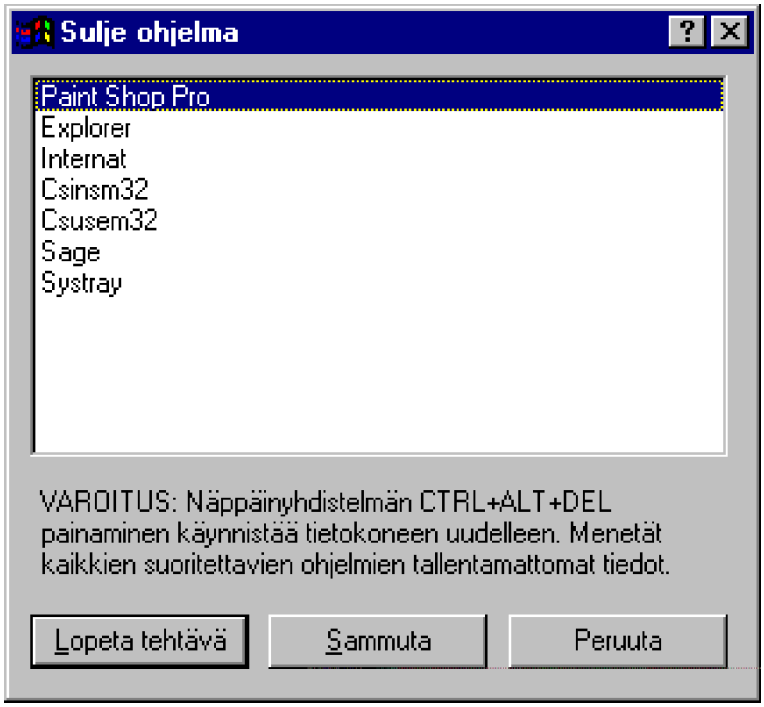
3) Valitse **Avaa** (Open) ja avaa **Ohjelmat** (Programs) kaksoisnapauttamalla sen kuvaketta sekä avaa edelleen **Käynnistys** (StartUp) kaksoisnapauttamalla sen kuvaketta

4) Valitse **Käynnistys** (StartUp) -ikkunassa **Muokkaa | Liitä pikakuvake** (Edit | Paste Shortcut).

Tämän jälkeen sovellus käynnistyy automaattisesti Windows 95:n käynnistyessä.

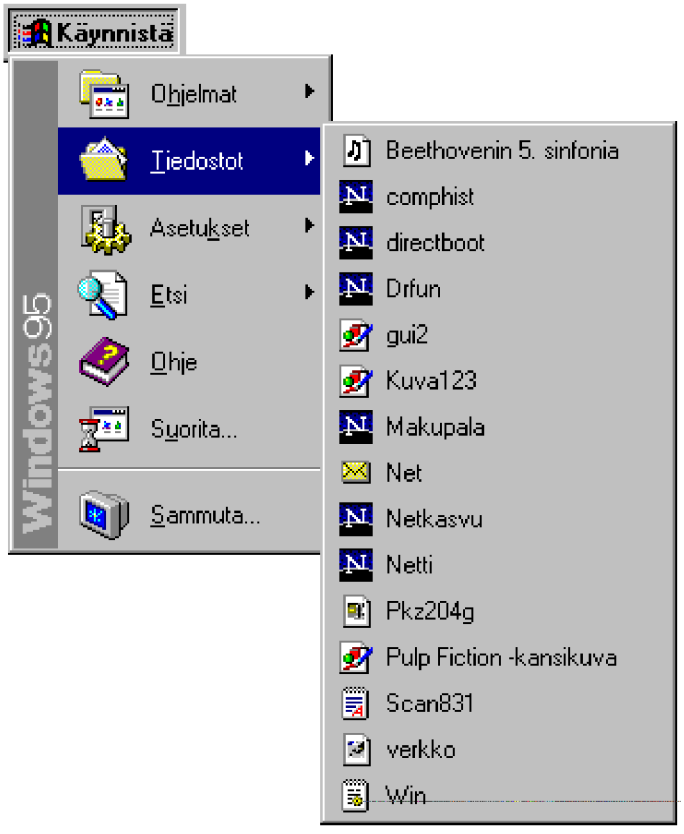
Ohjelman voi sulkea tavallisesti ohjelman **Tiedosto** (File)-valikosta valitsemalla **Lopeta** (Exit) tai **Sulje** (Close). Toinen tapa on napauttaa hiiren oikeanpuolisella painikkeella tehtäväpalkin painikkeen päälle sekä valita hiiren pikavalikosta **Sulje** (Close). Kolmas tapa on napauttaa hiirellä X-painikkeen päälle.

Neljäs tapa - jota tulee käyttää vain, kun et saa sovelluksen ikkunaa käsiteltäväksi esimerkiksi virhetilanteesta johtuen - on painaa **Ctrl + Alt + Del**, valita kyseinen sovellus ja painaa **Lopeta tehtävä** (End Task). Tällöin sovelluksen käsittelemät tallentamattomat työtiedostot menetetään.



Tiedostot (Documents)

Tiedostot (Documents) -valikossa näkyvät viimeksi avoimena olleet tiedostot.

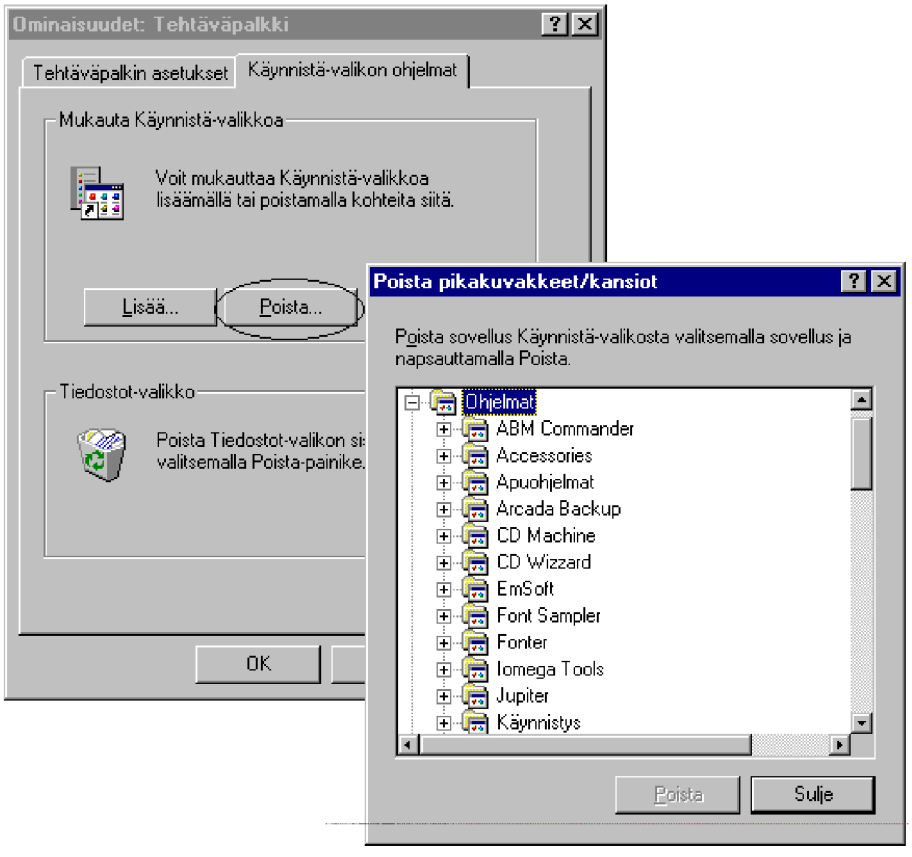


Voit avata suoraan halutun tiedoston ja samalla käynnistää tiedostoon liittyvän sovellusohjelman napauttamalla haluttua tiedostoa.

Voit tyhjentää tiedostoluettelon napauttamalla hiiren **oikeata** painiketta tyhjän Tehtäväpalkin alueella. Tällöin saat käyttöösi hiiren pikavalikon. Valitse hiiren pikavalikosta **Ominaisuudet** (Properties) sekä välilehti **Käynnistä-valikon ohjelmat** (Start Menu Programs) ja **Tiedostot-valikko** (Documents Menu) -kohdasta valinta **Poista** (Clear).

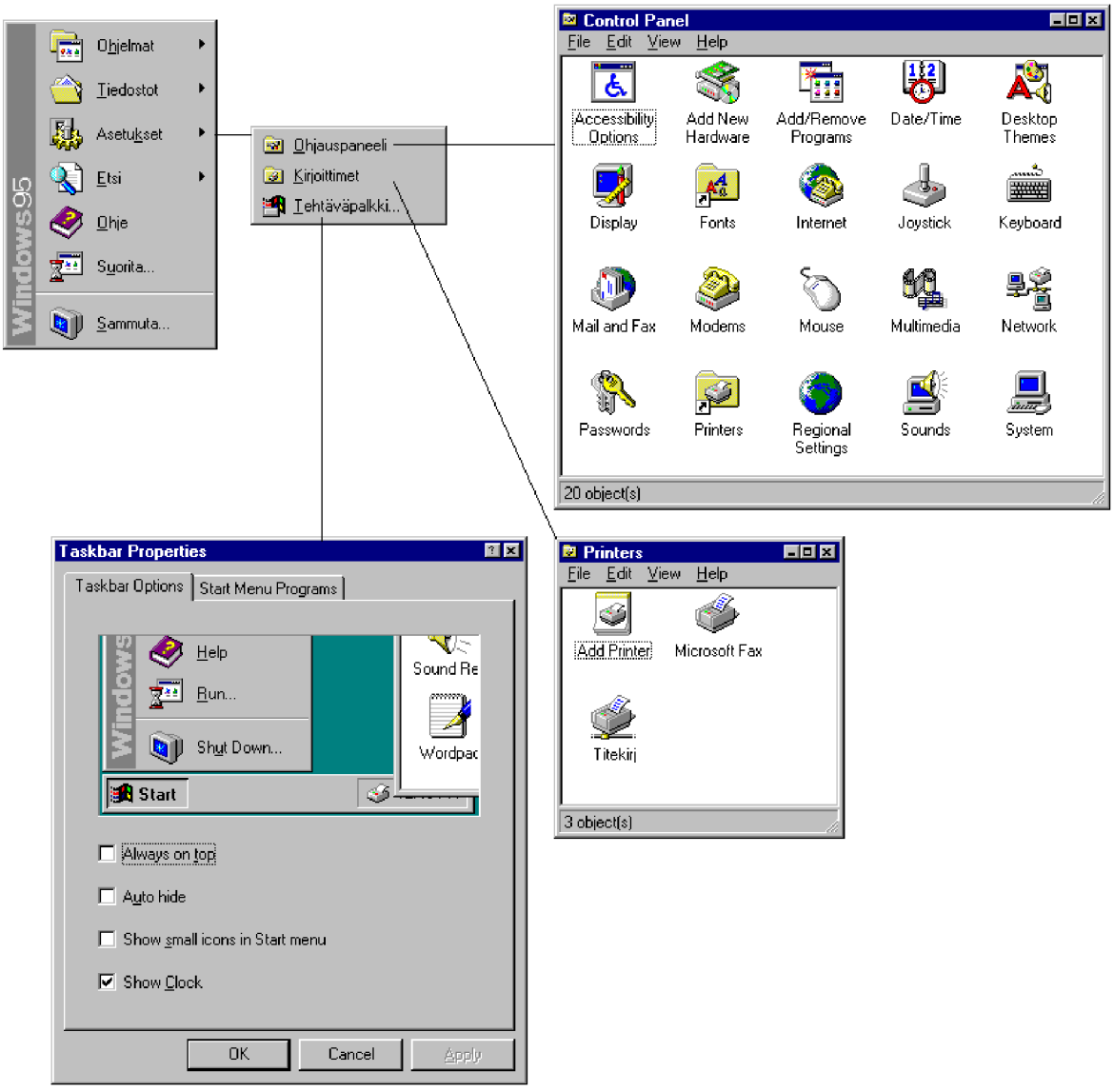
Voit viedä ohjelman, kansion tai tiedoston **Käynnistä** (Start)-valikon päätasoon raahaamalla sen hiirellä **Käynnistä** (Start)-painikkeen päälle ja vapauttamalla hiiren painikkeen.

Poistaminen tapahtuu napauttamalla hiiren **oikeata** painiketta Tehtäväpalkin tyhjällä alueella. Valitse hiiren pikavalikosta **Ominaisuudet** (Properties) sekä välilehti **Käynnistä-valikon ohjelmat** (Start Menu Programs) ja **Mukauta Käynnistä-valikkoa** (Customize Start Menu) -kohdasta valinta **Poista** (Clear).



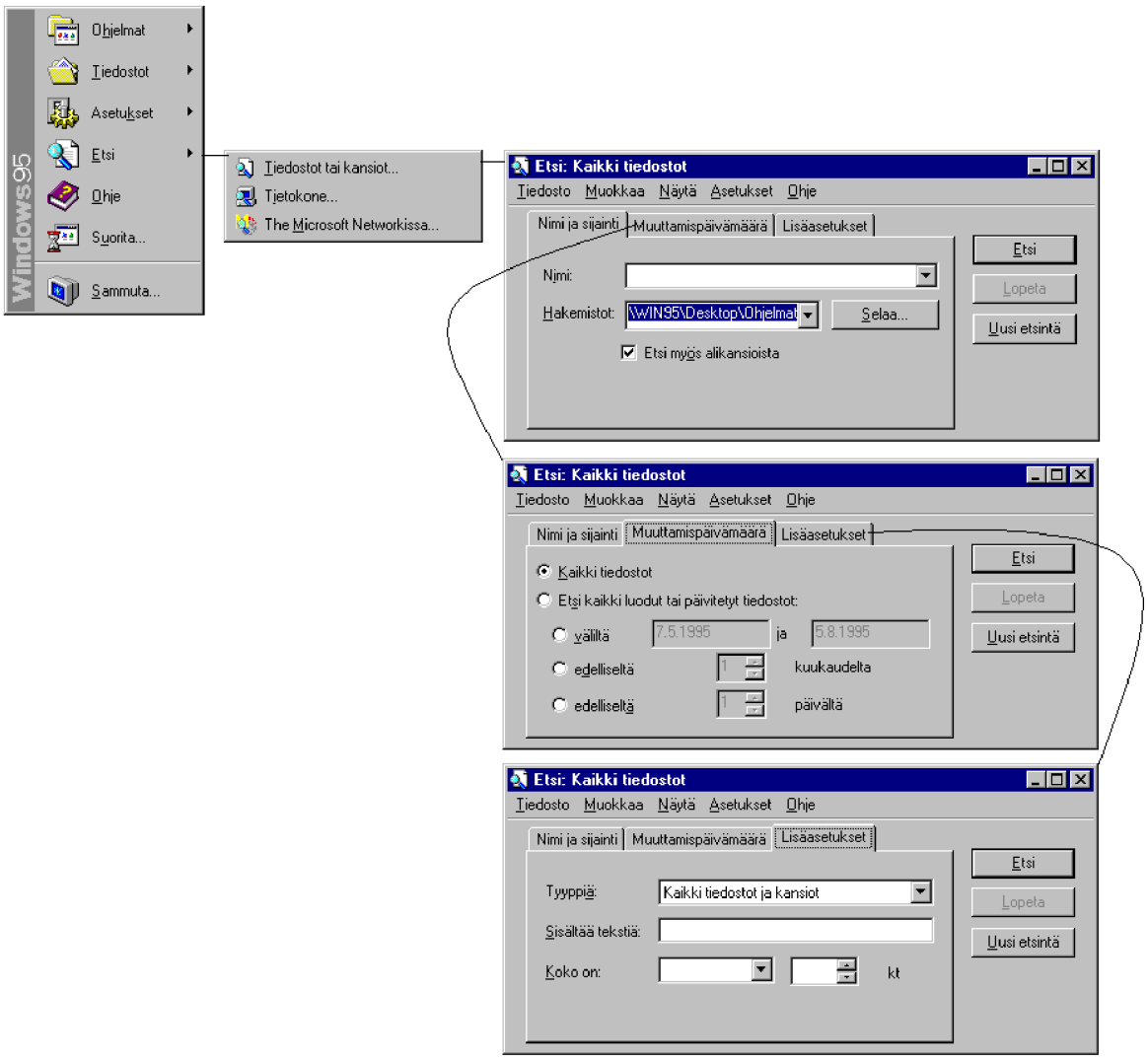
Asetukset (Settings)

Windows 95:n asetuksia muutetaan **Käynnistä** (Start)-painikkeen **Asetukset** (Settings)-kohdasta. Ohjauspaneelin asetukset on selvitetty toisaalla tässä kirjassa **luvussa 4**, kuten myös kirjoittimien käsittely.



Etsi (Find)

Kun haluat etsiä tiedostoja tai kansioita sen nimen, sisällön, ajan tai koon perusteella, se tapahtuu **Käynnistä|Etsi** (Start|Find)-valinnalla. Voit etsiä **Tiedostoja tai kansioita** (Files or Folders), **Tietokonetta** (Computer) tai suorittaa haun **Microsoft Networkiin**.

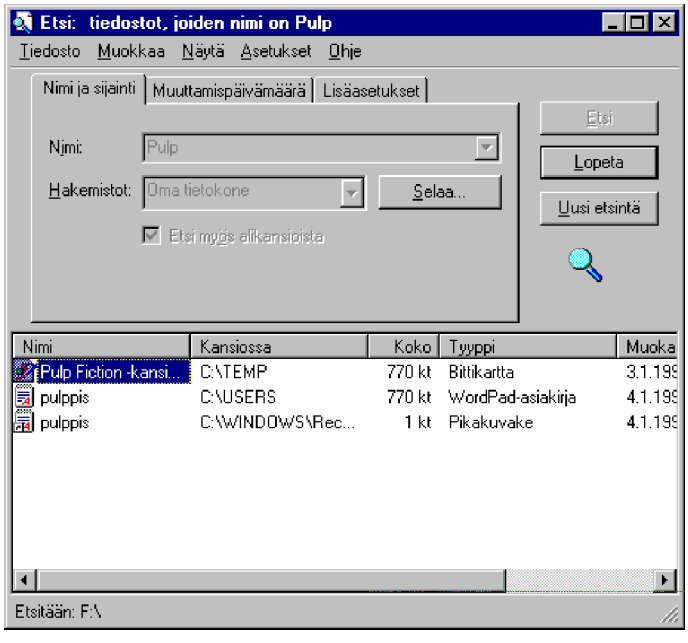


Kuvassa on esitetty **Etsi** (Find)-toiminto eri välilehtineen.

Voit määritellä monipuoliset hakukriteerit etsittävälle tiedostolle:

- **Nimi ja sijainti** (Name & Location) - välilehdessä määritellään etsittävän tiedoston nimi ja mahdollinen sijaintipaikka
- **Nimi** (Name) - tiedoston nimi (voit antaa myös pelkän alkuosan)
- **Hakemistot** (Look in) - etsittävä levyasema ja/tai kansio - voit etsiä myös **Omasta tietokoneesta** (My Computer)
- **Etsi myös alihakemistoista** (Include subfolders) - etsitäänkö hakemiston alihakemistoista
- **Muuttamispäivämäärä** (Date Modified) - välilehdessä määritellään etsittävän tiedoston päiväykset
- **Lisäasetukset** (Advanced) - välilehdessä voit määritellä mm. tiedoston **Tyypin** (Of type)

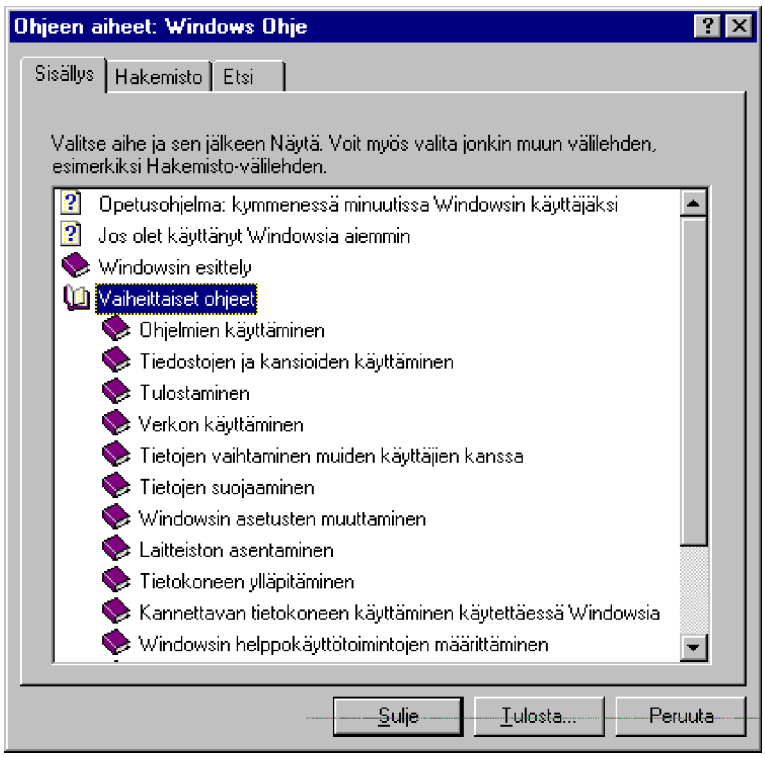
Kun käynnistät **Etsi** (Find Now)-painikkeella haun, suurennuslasi liikkuu ikkunan alueella...



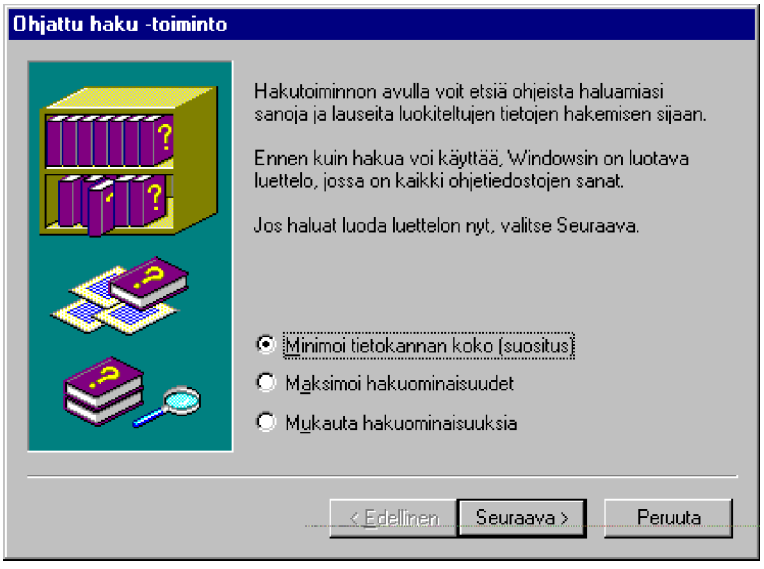
Saatuasi hakutuloksen esille, voit **Tiedosto** (File)-valikon komennoilla käsitellä löytyneitä tiedostoja. Voit tehdä siitä vaikka **Pikakuvakkeen** (Shortcut) tai kopioida, poistaa, tulostaa tai uudelleennimetä löydetyt tiedostot. Voit myös raahata ne työpöydälle tai mihin tahansa muuhun vastaanottavaan objektiin.

Ohje (Help)

Ohje (Help) -valinnalla voit käynnistää opastuksen. Voit valita **Sisällys** (Contents)-välilehdestä luettelon ohjeen aiheista, **Hakemisto** (Index)-välilehti sisältää aakkosellisen luettelon ohjeen aiheista ja **Etsi** (Find)-välilehdestä voit käynnistää tekstihaun ohjeteksteihin kiinnostavan sanan perusteella. **Ohjeen** saat esille paitsi Ohje-valikosta, myös painamalla **F1**-näppäintä tai napauttamalla hiirellä ikkunan **Ohje** (Help)-painiketta.



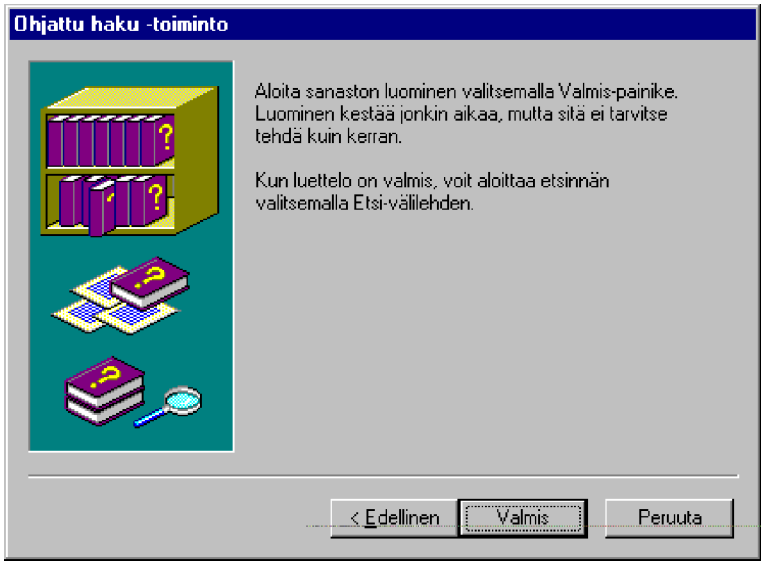
Ensimmäisellä kerralla **Etsi** (Find)-välilehden käynnistyskerralla ohjetoiminto luo ohjetiedostojen luettelon. Valitse **Minimoi tietokannan koko (suositus)** (Minimize database size (recommended)).



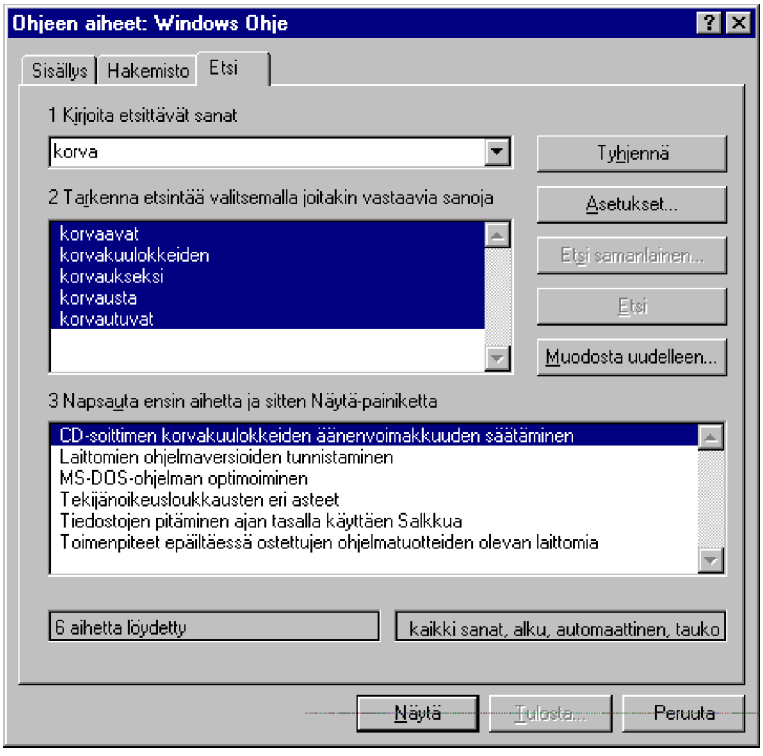
Levyn tilankäytön kannalta ei ole aivan samantekevää, minkä menetelmän valitset käyttöön. Seuraavassa taulukossa hieman yhteenvetoa eri sovellusten ohjetoimintojen käyttämästä levytilasta. Koko on ilmaistu tavuina.

Hakukanta	**Minimoi**	**Maksimoi**	**Mukauta (kaikki valittu)**
Windows 95 (yleiset opasteet)	679.879	1.551.383	2.847.744
Windows 95 Resource Kit	1.132.486	4.123.590	4.123.590
Word for Windows 6.0a	961.091	3.346.688	3.592.771
Excel 5.0	1.115.101	4.541.197	4.907.484

Tämän jälkeen kanta luodaan.

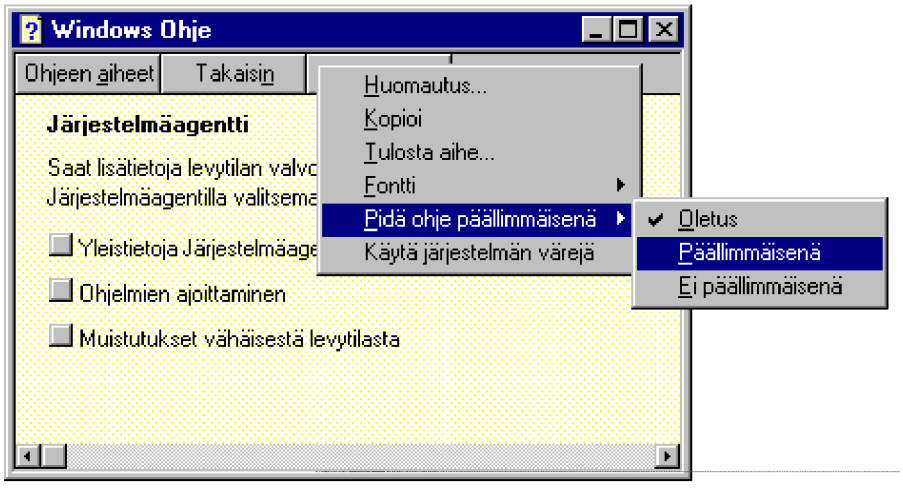


Voit kirjoittaa etsittävän sanan - alkuosa riittää - ja näet heti, mitkä ohjetekstit sisältävät etsimäsi sanan.



Kun olet löytänyt etsimäsi aiheen, voit tulostaa **Asetukset** (Options)-valikosta ohjetekstin valinnalla **Tulosta aihe** (Print Topic).

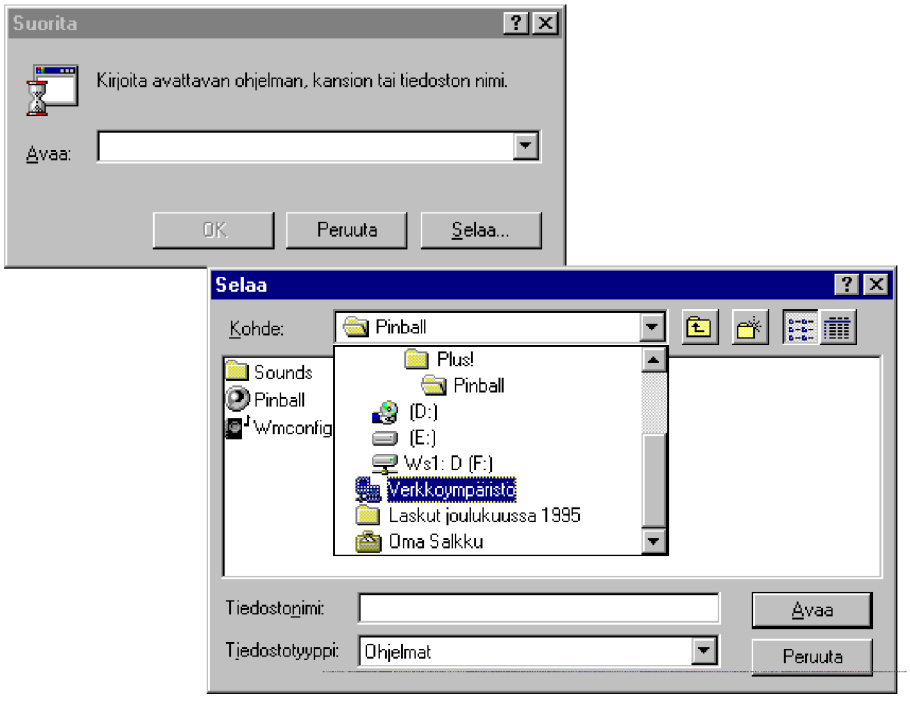
Voit myös määritellä ohjetekstin näkymään näytössä aina päällimmäisenä ikkunana valitsemalla **Asetukset | Pidä ohje päällimmäisenä** (Options | Keep Help on Top).



Jos haluat käyttää esimerkiksi kiintolevyltä tai verkosta löytyviä Windows 3.1-version ohjetekstejä, selaa kyseinen **HLP**-tiedosto tai kirjoita **Suorita** (Run)-laatikkoon tiedoston nimi.

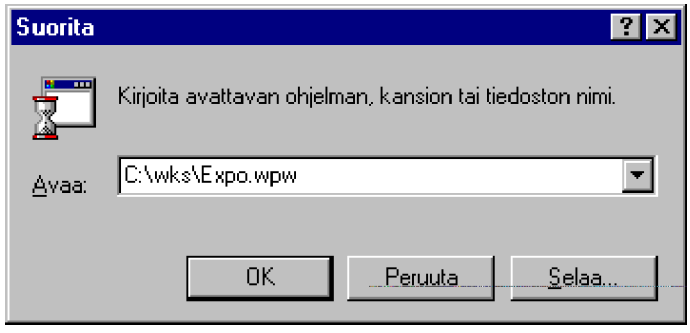
Suorita (Run)

Suorita (Run) -valinnalla voit käynnistää halutun ohjelman. Voit kirjoittaa minkä tahansa ohjelmatiedoston nimen - tai dokumentin nimen, kuten esimerkissä on tehty. Tässä tapauksessa tiedostotarkennin **.wpw** osaa käynnistää Word Perfect-tekstinkäsittelyohjelman eli tiedostotarkennin **.wpw** on kytketty Word Perfect-tekstinkäsittelyohjelmaan.



Vot myös valita **Selaa** (Browse) - tällöin voit selata halutun tiedoston.

Huomaa, että voit valita selattavan **Tiedostotyypin** (Files of type): **Ohjelmat** (Programs) tai **Kaikki tiedostot** (All Files).



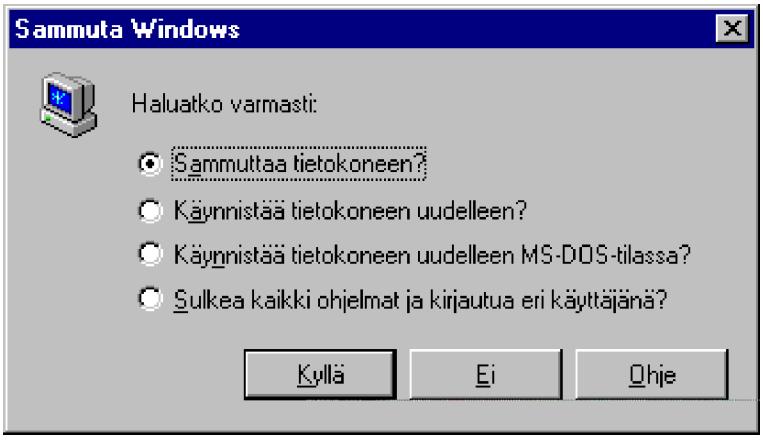
Jos mitään sovellusta ei ole kytketty tiedostoon, saat ilmoituksen kytkennän puuttumisesta.

Kytkennän voit tehdä esimerkiksi **Oma tietokone** (My Computer) -ikkunassa valitsemalla **Näytä| Asetukset | Tiedostotyypit** (View | Options | File Types).

Sovelluskohtaisia hakupolkuja voit luoda Rekisterieditorin avulla. Tätä on käsitelty Rekisterin yhteydessä **luvussa 14**.

Sammuta (Shutdown)

Windows pitää lopettaa oikein! Se tehdään valinnalla **Käynnistä|Sammuta** (Start|Shutdown).



Valinnat ovat seuraavat:

- **Sammuttaa tietokoneen?** (Shut down the Computer?) - sammuttaa koneen. Ota virta pois vasta kun Windows ilmoittaa, että sen saa ottaa pois päältä - ei yhtään aikaisemmin, tai saatat menettää tallentamattomia tietoja!

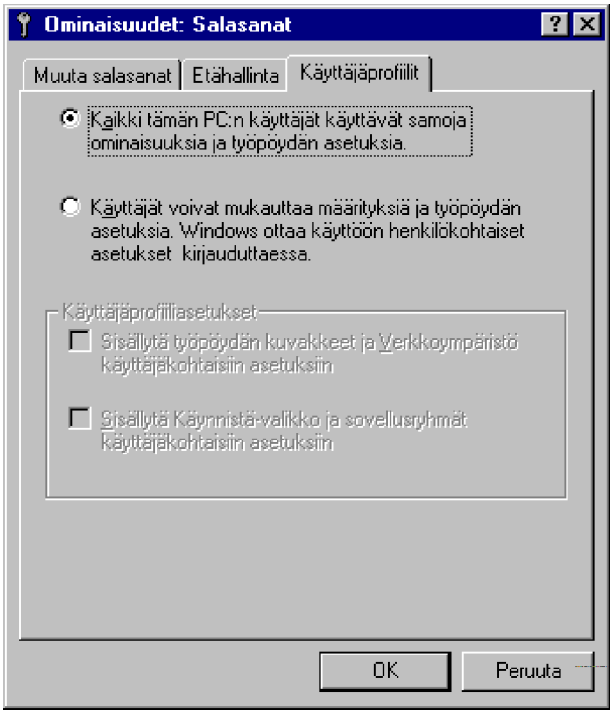
- **Käynnistää koneen uudelleen?** (Restart the Computer?) - käynnistää tietokoneen uudelleen. Toiminto vastaa ns. kylmäkäynnistystä, mikä käytännössä on lähes sama kuin mikron virta pois ja päälle. Pitämällä **vaihtonäppäintä** pohjassa, kun hyväksyt tämän vaihtoehdon, nopeutat hieman mikrosi käynnistystä ja Windowsin lataamista.

- **Käynnistää koneen uudelleen MS-DOS-tilassa?** (Restart computer in MS-DOS-mode?) - Käynnistää Windowsin MS-DOS-yhteensopivaan tilaan. Käytännössä tämä on niin yhteensopiva vanhan DOS-käyttöjärjestelmän kanssa, kuin se ylipäätään Windows 95:n yhteydessä on mahdollista. Huomaa, että kaikki ohjelmat eivät välttämättä toimi edes tässä tilassa! Tämän jälkeen saat Windowsin käyntiin kirjoittamalla komentoriville **EXIT,** uudelleenkäynnistämällä mikrosi virtakytkimestä tai painamalla **Ctrl Alt Del**.

- **Sulkea kaikki ohjelmat ja kirjautua eri käyttäjänä?** (Close all programs and log on as a different user?) - sulkee Windowsin ja

kysyy uutta verkkoonkirjoittautumista. Tällä voit vaihtaa verkon käyttäjätunnustasi tai saada erilaiset asetukset käyttöön eri käyttäjänimellä.

Voit muuttaa tätä Ohjauspaneelin **Salasanat** (Passwords)-kohdan **Käyttäjäprofiilit** (User Profiles)-kohdasta. Esimerkin valinnalla kaikilla työaseman käyttäjillä on voimassa samat asetukset.



Jos otat käyttöön käyttäjäprofiilit (eli vaihdatvalintaa), niin suuri osa Windows 95:n asetuksista tulee käyttäjäkohtaisiksi; tällöin pitää olla erittäin huolellinen, kenen asetuksilla asennetaan jokin uusi ohjelma tai muutetaan Ohjauspaneelin asetuksia.

Voit myös käynnistää Windows 95:n uudelleen käynnistämättä mikroa uudelleen. Valitse Käynnistä-valikosta **Sammuta** (Shutdown). Valitse **Käynnistää koneen uudelleen?** (Restart the Computer?) ja pidä **vaihtonäppäin** alhaalla valitsessasi **Kyllä** (Yes). Windows 95 käynnistyy uudelleen.

Objektit

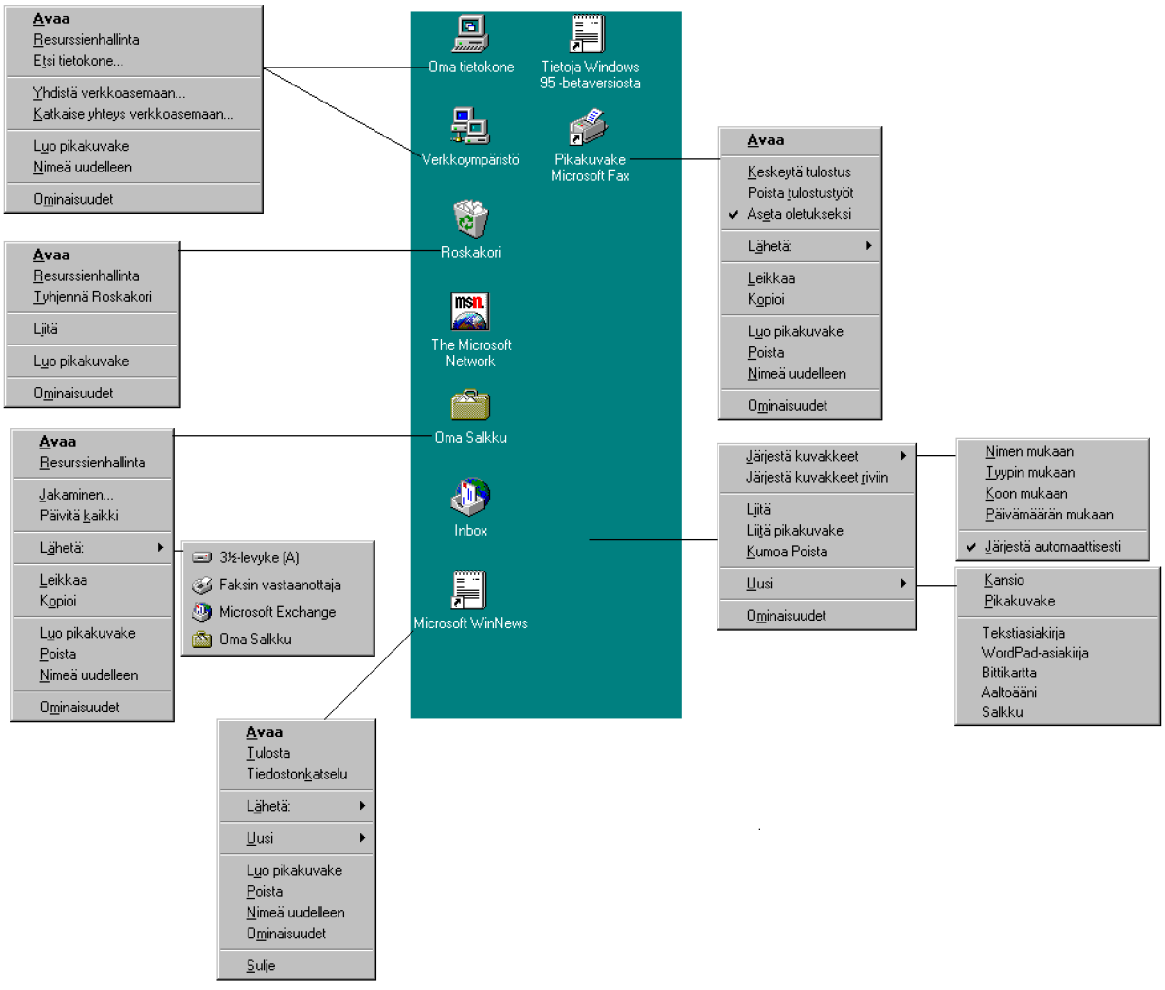
Windowsin käyttö pohjautuu paljolti työpöydällä olevien **objektien** hallintaan. Objektit voivat olla esimerkiksi **tiedostoja**, **kansioita** tai **pikakuvakkeita**:

- **Tiedostojen** käsittely on oleellinen osa Windows 95:n käyttöä. Perustoimintoja ovat tiedostojen **siirtäminen** ja **kopioiminen**, **tulostaminen**, **poistaminen** ja **uudelleennimeäminen**. Sovelluohjelmilla tehdyistä ja tallennetuista tiedostoista käytetään usein eri nimityksiä: puhutaan **dokumenteista, työtiedostoista tai datatiedostoista**. Usein myös puhutaan sovelluksen mukaan vaikkapa Excel-taulukoista, Word-dokumenteista, PaintBrush-kuvista jne. Windows sisältää melkoisen määrän järjestelmätiedostoja - esimerkiksi ohjelmatiedostoja, opastetiedostoja ja asetustiedostoja. Jos asennat mikroosi uusia sovellusohjelmia, niin järjestelmään ilmestyy jälleen uusia ohjelmatiedostoja, Parhaimmillaan mikron käyttäjän ei tarvitse olla näistä tiedostoista huolissaan, vaan keskittyä itse työn tekemiseen eli sovellusohjelmien käyttämiseen

- **Kansiot**: MS-DOS- ja Windows 3-versioissa tiedostot tallennettiin **hakemistoihin** (*directory*). Näin toki tapahtuu Windows 95:ssäkin, mutta hakemistot muodostavat **kansioita** (folder), joihin tiedostot tallennetaan. Toki yhtä tärkeää kuin kansioiden hallinta on levykkeiden ja levyasemien käyttö (hieman jäljempänä tässä kirjassa). Tällöin voit hallita loogista tiedostojen joukkoa.

- **Pikakuvakkeet** voivat muodostaa yhteyden - tai linkin - lähes mihin tahansa objektiin - tiedostoon, kansioon tai vaikkapa kirjoittimeen. Niiden käyttö tehostaa työskentelyä huomattavasti.

Jokaisella objektilla on omat ominaisuutensa: asetukset ja valinnat, jotka saadaan esille napauttamalla hiiren oikeata painiketta objektin kohdalla. Tällöin saat käyttöösi hiiren pikavalikon. Seuraavassa kuvassa on esitelty keskeisimpien objektityyppien käyttämät valinnat:



Seuraavassa selvitys keskeisimmistä objektikohtaisista valinnoista:

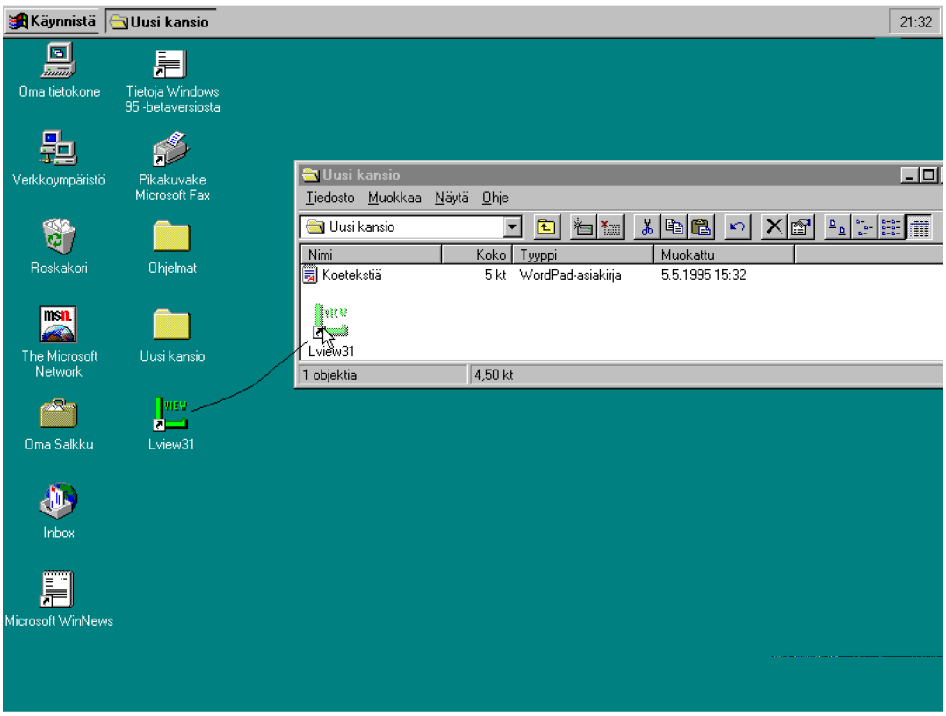
- **Avaa** (Open) - vastaa hiiren kaksoisnapautusta kuvakkeen kohdalla
- **Resurssienhallinta** (Explorer) - avaa **Resurssienhallinnan** (Explorer)
- **Yhdistä verkkoasemaan** (MapNetwork drive) - lähiverkossa olevan resurssin käyttöönotto
- **Katkaise yhteys verkkoasemaan** (Disconnect Network drive) - katkaisee yhteyden olemassa olevaan verkon resurssiin
- **Luo pikakuvake** (Create shortcut) - tekee pikakuvakkeen eli linkin - tuo kuvakkeen työpöydälle, jossa on linkki tiedoston fyysiseen sijaintipaikkaan
- **Uudelleennimeä** (Rename) - mahdollistaa kuvakkeen uudelleennimeämisen
- **Ominaisuudet** (Properties) - näyttää objektikohtaiset ominaisuudet - tätä tarvitaan usein!
- **Liitä** (Paste) - tuo leikepöydällä olevan tiedon työpöydälle
- **Jakaminen** (Sharing) - mahdollistaa valitun objektin jakamisen lähiverkossa muille käyttäjille.
- **Lähetä** (Send) - voit lähettää objektin vaikka sähköpostiin, kirjoittimelle tai faksiin
- **Leikkaa** (Cut) - leikkaa valitun objektin leikepöydälle
- **Kopioi** (Copy) - kopioi valitun objektin leikepöydälle
- **Poista** (Delete) - poistaa ja vie valitun objektin **Roskakoriin**. Voit tehdä itse saman raahaamalla objektin hiirellä Roskakoriin (Recycle Bin)
- **Tiedostonkatselu** (Quick View) - näyttää tiedoston sisällön (data) ilman, että joutuu avaamaan ohjelman, jolla se on tehty. Tuntee yleisimmät tiedostomuodot. Ohjelmatiedostoista saa-

daan ohjelmaan liittyviä tietoja.

- **Uusi** (New) - tekee uuden **pikakuvakkeen** (Shortcut) tai **kansion** (Folder).

*Voit valita useampia työpöydän objekteja **Ctrl** ja **Vaihto**-näppäimillä. **Ctrl** valitsee yksittäisiä objekteja, vaihtonäppäimellä voit valita suuremman joukon. Voit myös valita suuremman alueen objektit piirtämällä hiirellä kuvitellun neliön valittavien objektien ympärille.*

Objektin raahaamisella (vetämisellä ja pudottamisella, *drag and drop*) voit siirtää objekteja paikasta toiseen- esim. kansiosta toiseen tai levyasemasta kirjoittimelle.



Objektia voi raahata useilla eri tavoilla:

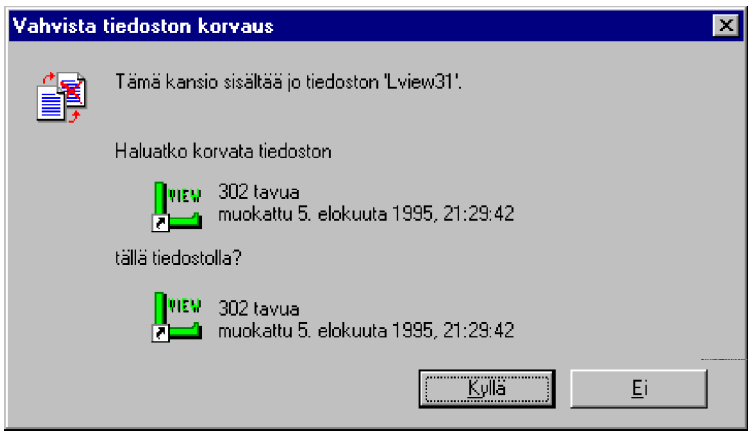
- Objektin raahaus hiiren vasemmanpuolisella painikkeella - objekti siirretään kansioon. Voit valita useampia objekteja painamalla **Ctrl**-näppäintä; kun valinnat on tehty, vapauta **Ctrl**-näppäin

- Objektin raahaus painamalla samalla **Ctrl**-näppäintä - objekti **kopioidaan** kansioon

- Objektin raahaus hiiren **oikeanpuolisella painikkeella** tai painamalla samalla **Ctrl-** ja **vaihtonäppäimiä** - Windows kysyy, mitä tehdään

Jos kohdehakemistossa on jo samanniminen objekti, Windows kysyy, miten toimitaan. Yleensä *vanhempi korvataan uudemmalla.*

Ohjelmatiedostojen tapauksessa tämä ei ole aina yhtä yksinkertaista. Jos vanha versio on kooltaan paljon uutta versiotasuurempi, kannattaa ennen korvaamista hieman harkita ja miettiä, mitä se tarkoittaa ja mistä se mahtaa johtua tai kysyä ohjeita mikroista enemmän perillä olevalta henkilöltä.

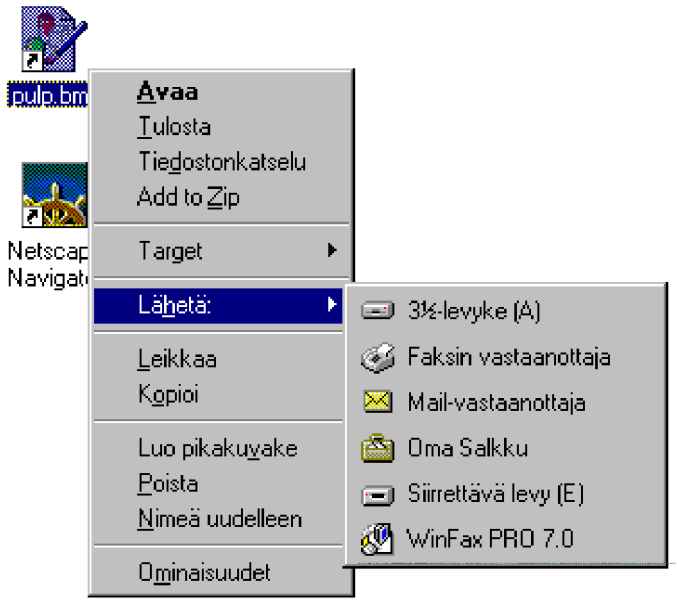


Objektien raahaamista kannattaa harjoitella kahden harjoituskansion avulla, joiden välillä siirrät tai kopioit ensin muutaman harjoitustiedoston - tällä saadaan sitä paljon tarvittavaa ja kaivattua *rutiinia*.

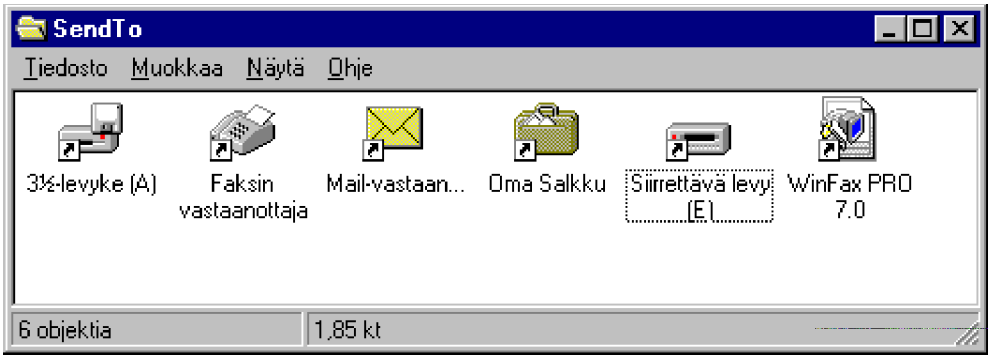
Valittuna olevan objektin pikanäppäimet:

F2	Nimeä uudelleen
F3	Etsi
Ctrl X	Leikkaa
Ctrl C	Kopioi
Ctrl V	Liitä
Delete	Poista
Vaihto Delete	Poista ilman viemistä **Roskakoriin** (Recycle Bin)
Alt Enter	Tuo esiin objektin **Ominaisuudet** (Properties)
Alt kaksoisnapautus	Tuo esiin objektin **Ominaisuudet** (Properties)
Vaihto kaksoisnapautus	Käynnistää **Resurssienhallinnan** (Explorer) ja vie objektin oletusnäkymäksi - jos se ei ole mahdollista, avaa objektin.
Vaihto	Pakottaa vedä-ja-pudota-toiminnon siirtoon
Ctrl	Pakottaa vedä-ja-pudota-toiminnon kopiointiin
Ctrl Vaihto	Pakottaa vedä-ja-pudota-toiminnon tekemään pikakuvake.

Käytännössä yllättävän vähän hyödynnetty toiminto on **Lähetä** (Send To). Valinnat muodostuvat sen mukaan, mitä **SendTo**-hakemistossa on. Löydät hakemiston Windows-hakemistosta.



Voit tuoda sopivia pikakuvakkeita tähän kansioon vaikkapa hiirellä raahaamalla. Esimerkiksi tässä **Siirrettävä levy E:** on Iomega Jaz -levyasema.



Jos tuot **SendTo**-kansion pikakuvakkeen **SendTo**-hakemistoon, niin voit helposti lisätä uusia kohteita objekteille!

Pikakuvakkeet

Uuden objektin lisääminen on mahdollista useilla eri tavoilla: voit raahata kuvakkeen **Resurssienhallinnasta** (Explorer), **Oma tietokone** (My Computer)- ja **Verkkoympäristö** (Network Neighborhood) -ikkunoissa olevista kansioista **Ctrl- ja vaihto-näppäimien** avulla.

Esimerkkejä pikakuvakkeiden soveltamisesta:

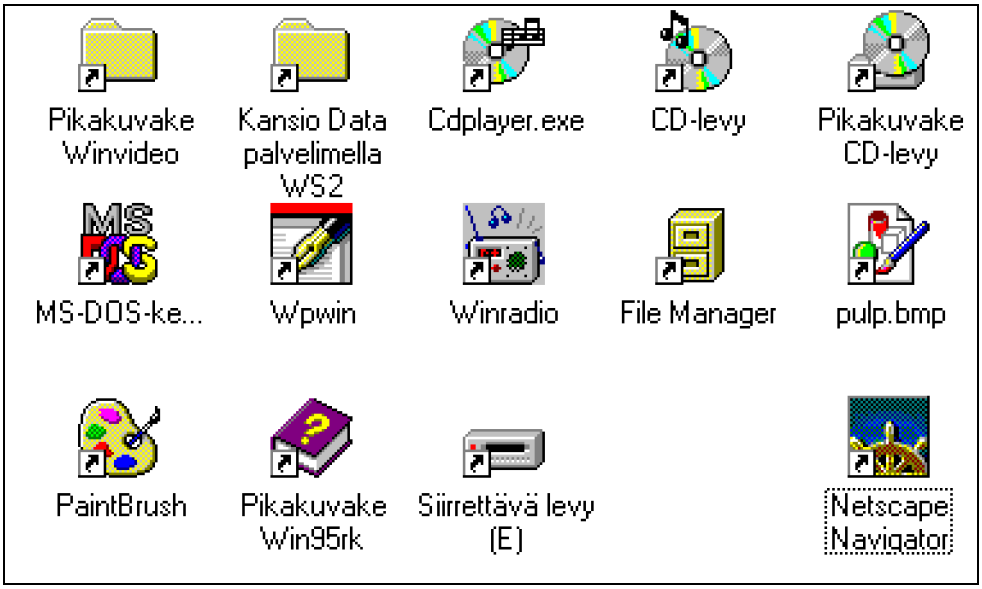
- Pudota pikakuvakkeita WWW-sivuille. Kaksoisnapauta pikakuvaketta käynnistääksesi WWW-selaimen, esimerkiksi **Internet Explorer** tai **Netscape Navigator**

- Sijoita työpöydällesi pikakuvake **kirjoitinta** varten. Voit tehdä dokumenteille oman kansionsa tai sijoittaa niiden pikakuvakkeet Työpöydälle ja voit tulostaa dokumentit vetämällä tiedostojen pikakuvakkeet kirjoitinpikakuvakkeelle

- Aseta työpöytäsi kansioon pikakuvakkeet tiedostoille ja ohjelmille, joita tarvitset meneillään olevassa projektissa

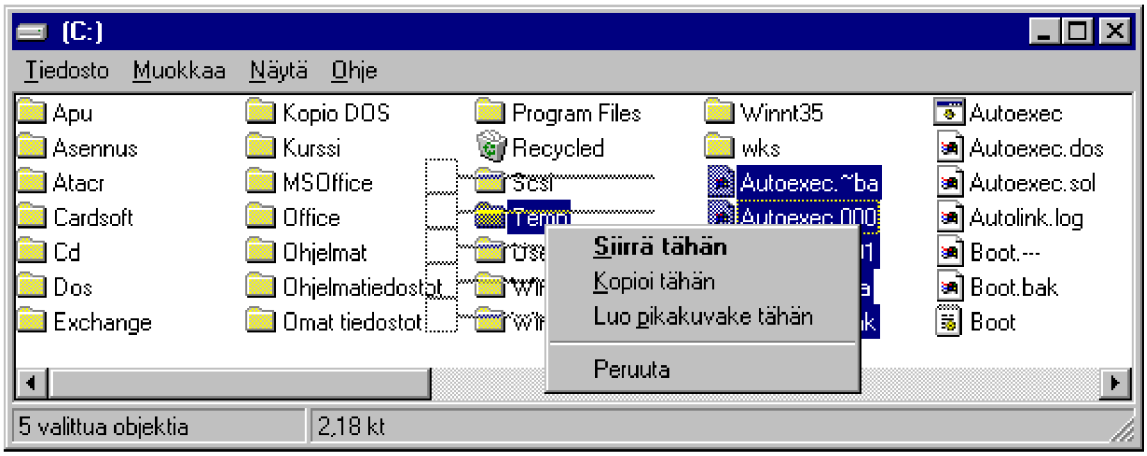
- Tee työpöydälle kansio, joka sisältää säännöllisesti käyttämäsi ohjelmat. Jos olet asentanut **PowerToys**-työkalun (ks. **luku 6**), voit hiiren pikavalikosta valita **Contents** ja siirtyä ohjelmaan, jonka haluat käynnistää

- Aseta työpöydällesi pikakuvakkeita asioille, joita käytät usein. Verkkoasemat, kirjoittimet, levyasemat, kansiot, sovellukset ja Ohjauspaneeli ovat hyviä ehdokkaita työpöydän pikakuvakkeiksi:



Kun pidät pohjassa **Ctrl**- ja **vaihtonäppäimiä** raahatessasi objektia tai raahatessasi objektia hiiren oikeanpuolisella painiketta, niin vapauttaessasi hiiren painikkeen Windows 95 kysyy, miten haluat kuvaketta käsitellä. Tällöin vaihtoehdot ovat:

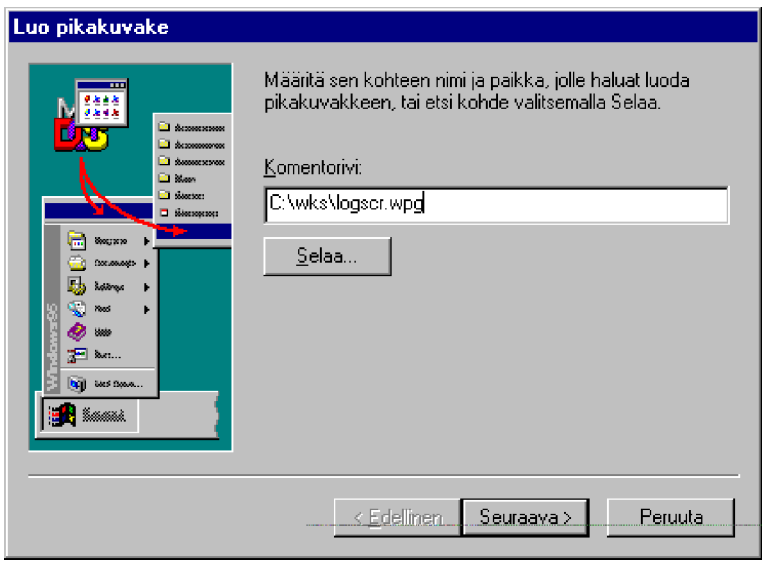
- **Siirtäminen** - **Siirrä tähän** (Move here)
- **Kopioiminen** - **Kopioi tähän** (Copy here)
- **Pikakuvakkeen** (Shortcut) tekeminen - Luo pikakuvake tähän (Create Shortcut(s) here)
- **Toiminnon kumoaminen** - **Peruuta** (Cancel)



Pikakuvakkeen idea on se, että pikakuvake muodostaa linkin varsinaiseen ohjelma- tai datatiedostoon. Vain pikakuvake sijoitetaan sijoitetaan Työpöydälle tai haluttuun kansioon - varsinainen tiedosto jää alkuperäiseen sijaintiinsa.

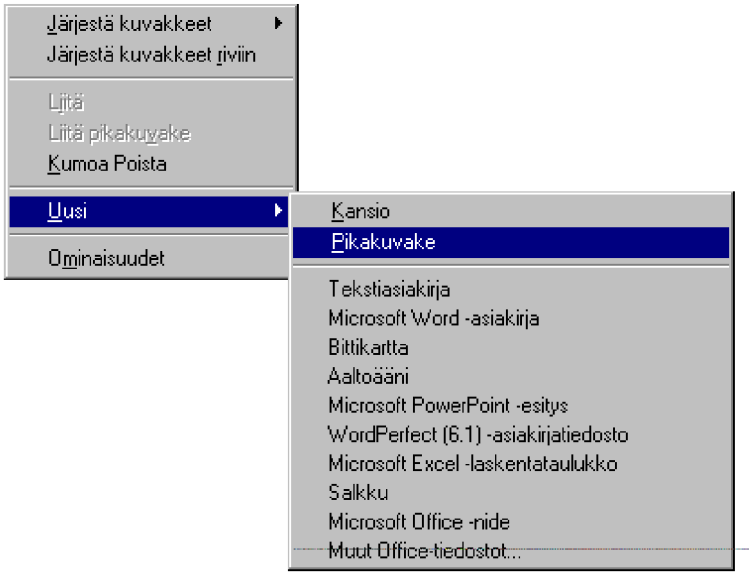
Hieman aikaavievämpi - mutta kenties selkeämpi tapa - on pikakuvakkeen luominen ohjatusti:

1) Napauta hiiren oikeanpuolista painiketta työpöydän tai haluamasi kansion tyhjällä alueella

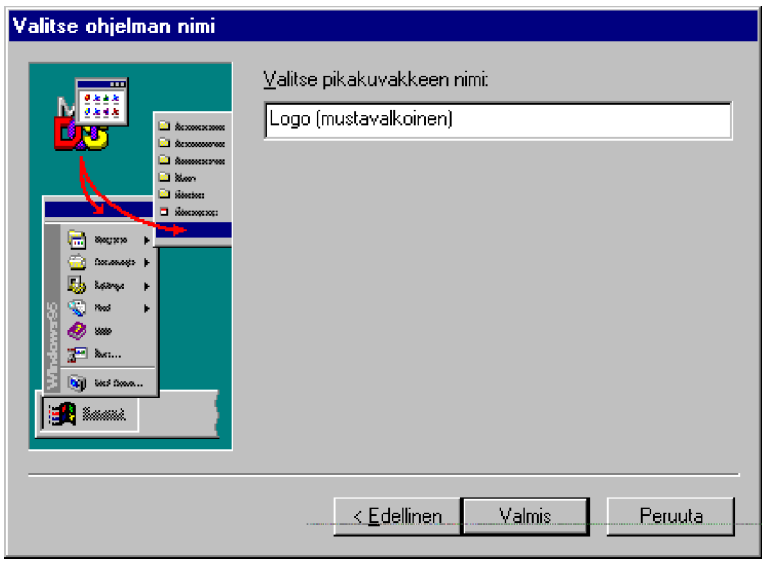


2) Valitse **Uusi | Pikakuvake** (New|Shortcut)

3) Anna kuvakkeen tiedostonimi ja sijainti kirjoittamalla tai selaamalla



4) Anna pikakuvakkeen nimi ja paina lopuksi **Valmis** (Finish)



5) Uusi pikakuvake tulee näkyviin

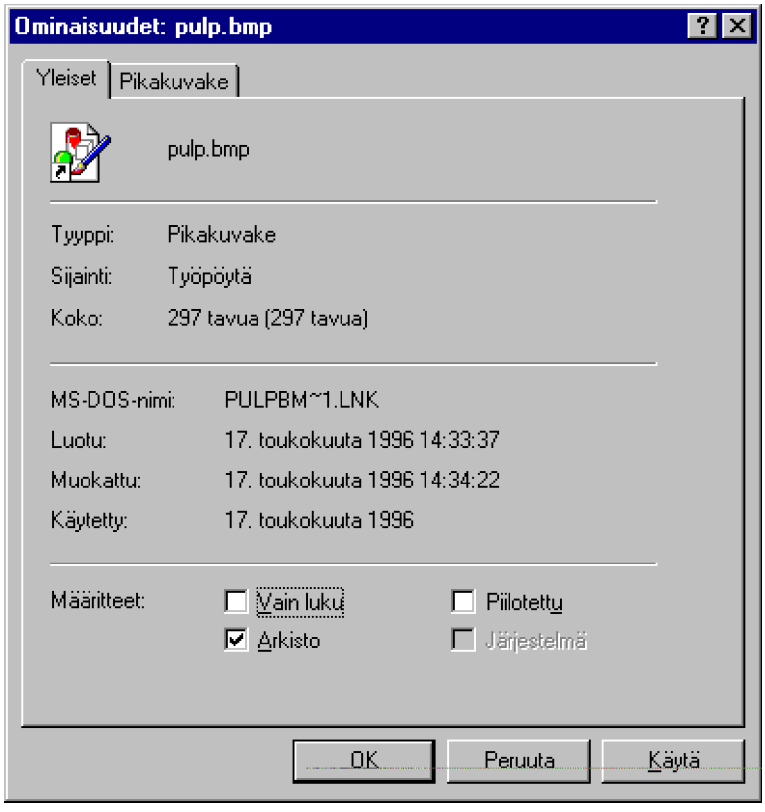
Pikakuvakkeen ominaisuuksia voi myöhemmin muuttaa hiiren pikavalikosta valitsemalla **Ominaisuudet** (Properties). Käytettävissäsi on **Yleiset** (General)- ja **Pikakuvake** (Shortcut)-välilehdet.

Jälkimmäisellä voit muuttaa paitsi pikakuvakkeen edustaman tiedoston asetuksia, myös avautuvan ikkunan kokoa **Suorita** (Run)-asetuksella.

Ominaisuudet kertovat muun muassa:

- Tiedoston luonnin, käytön ja viimeisen muokkauspäivämäärän
- Tiedostomääritteet eli ns. *attribuutit*
- Kohteen, mihin pikakuvake viittaa sekä oletushakemiston ja pikanäppäimen.

Yleiset (General)-välilehti sisältää nimensä mukaisesti yleisiä tietoja pikakuvakkeesta.



Tiedot ovat seuraavat:

- **Tyyppi** (Type) kertoo tiedoston tyypin, joka on **Pikakuvake** (Shortcut)

- **Sijainti** (Location) kertoo sijainnin järjestelmässä: **Työpöytä** (Desktop)

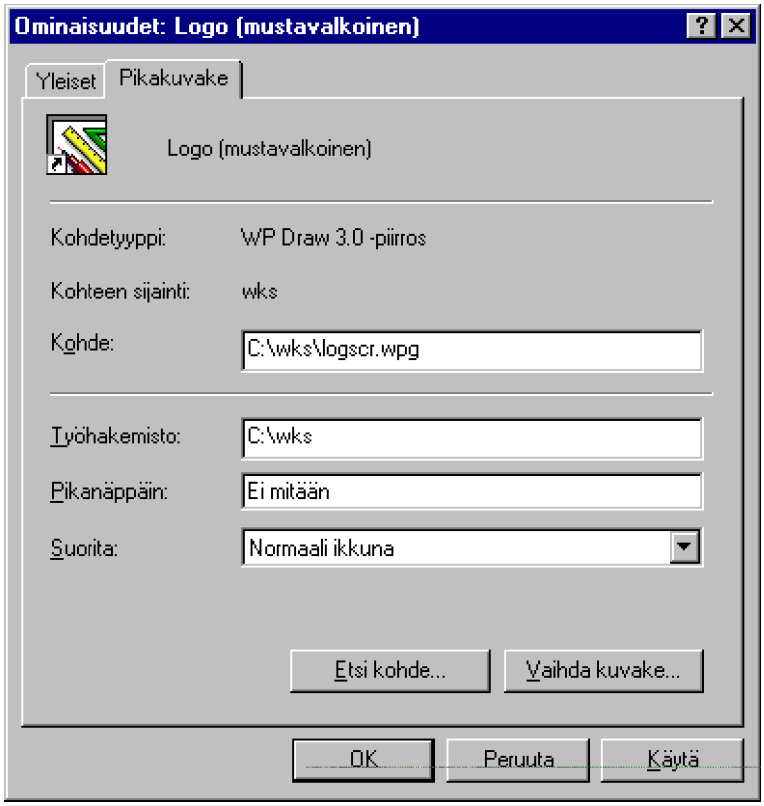
- **Koko** (Size) kertoo tiedoston koon tavuina (bytes)

- **MS-DOS-nimi** (MS-DOS name) on tiedostonimi, jolla MS-DOS näkee kyseisen tiedoston. Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi tallennettaessa tiedosto levykkeelle ja käsiteltäessä tiedostoa edelleen toisessa mikrossa - jossa on vaikkapa Windows 3.1 - tiedostonimi ei ole Windows 95:n ymmärtämä ns. **pitkä tiedostonimi**- vaan MS-DOS:in nimeämiskäytännön kanssa yhteensopiva lyhennetty nimi, esimerkiksi **PULPBM~1.LNK**. MS-DOS ymmärtää vain kahdeksan merkkiä pitkät tiedostonimet ja

kolme merkkiä pitkät tarkentimet

- Tiedoston **Luonnin** (Created) ja viimeisen **Muokkaus**päivämäärän (Modified) sekä **Käyttö**päivän (Accessed)

- **Tiedostomääritteet** (Attributes), jotka ovat seuraavat: **Vain luku** (Read-only) - tiedostoa voi lukea, mutta sitä ei voi muuttaa, **Arkistoa** (Archive) käyttävät mm. varmistusohjelmat. Kun tämä määrite on asetettu, se kertoo, että tiedosto on uusi tai sitä on muokattu. Periaate on se, että useat varmistusohjelmat osaavat varmistaa tiedostot, joiden arkistomäärite on asetettu eli on päällä. Varmistuksen jälkeen ne poistavat määritteen. Kun tiedostoa muokataan seuraavan kerran, määrite jälleen asetetaan. **Piilotettu** (Hidden) - tiedostoa ei näytetä. Asetusta voi muuttaa valitsemalla **Näytä | Asetukset** (View | Options) ja **Näytä** (View)-välilehti. Kysymyksessä on ns. **Piilotiedosto** (Hidden Files) ja **Järjestelmä** (System) - tiedosto on käyttöjärjestelmän käyttämä tiedosto - tätä asetusta ei tulisi koskaan muuttaa!



Pikakuvake (Shortcut)-välilehdessä voit asettaa seuraavat:

- **Kohde** (Target) määrittelee pikakuvakkeen kohteena olevan tiedoston sijainnin ja nimen. Tiedosto voi olla kytketty tiedosto tai ohjelmatiedosto

- **Työhakemisto** (Start In) määrittelee oletushakemiston eli **oletuskansion**, jota käytetään avattaessa tai suljettaessa sovelluksen käyttämiä työtiedostoja

- **Pikanäppäin** (Shortcut Key) määrittelee **Ctrl + Alt + näppäin** -näppäinyhdistelmän, jolla sovellus käynnistyy tai jolla avattuun sovellukseen voidaan siirtyä. Jos pikanäppäin ei toimi, siirrä pikakuvake **Käynnistys** (Start)-valikon alivalikoihin tai **Työpöydälle**

- **Suorita** (Run) määrittelee, miten sovellus käyttää ikkunoita: vaihtoehdot ovat **Normaali ikkuna** (Normal window), **Pienennetty** (Minimized) ja **Suurennettu** (Maximized)

- Voit hakea pikakuvakkeen kohteena olevan tiedoston valitsemalla **Etsi kohde** (Find Target)

- Voit vaihtaa pikakuvakkeen kuvaketta valitsemalla **Vaihda kuvake** (Change icon).

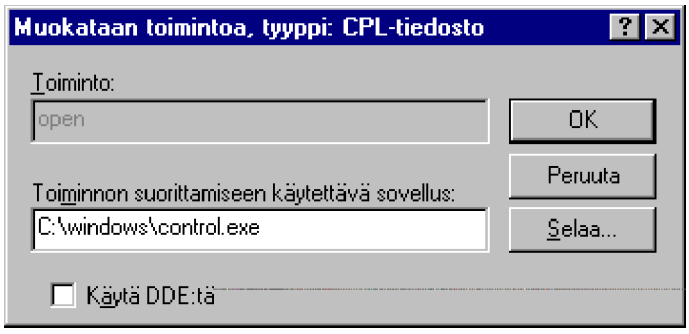
Vinkkejä:

- Voit käynnistää sovelluksen halutuilla parametreilla. Esimerkiksi **Kohde** (Target) **C:\Windows\WordPad.exe /p X:\Serveri3\Info.txt** tulostaa verkkoasemaan tallennetun tekstitiedoston

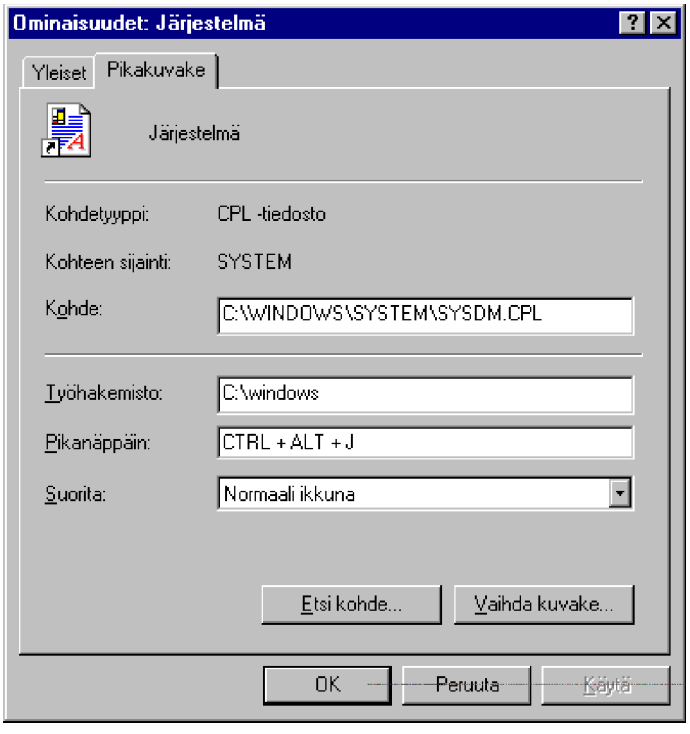
- Voit tuoda **Resurssienhallinnan** (Explorer) pikakuvakkeeksi, vieläpä halutulla parametrilla varustettuna. Esimerkiksi **Explorer.exe \\WS2\Data** avaa palvelimella **\\WS2** olevan **Data**-nimisen kansion

- Voit tuoda Ohjauspaneelin (**CONTROL.EXE**) pikakuvakkeeksi Työpöydälle. Tiedosto sijaitsee **C:\WINDOWS**-kansiossa

- Voit kytkeä Ohjauspaneelin (**CONTROL.EXE**) CPL-tyyppisille tiedostoille

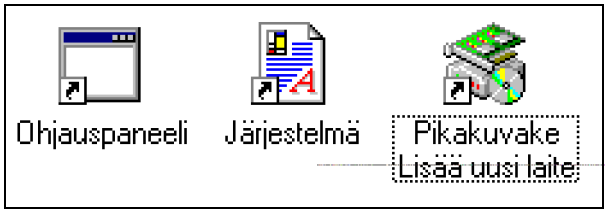


Tämän jälkeen voit luoda pikakuvakkeen **C:\WINDOWS\SYSTEM**-kansiossa sijaitseville Ohjauspaneelin CPL-tiedostoille



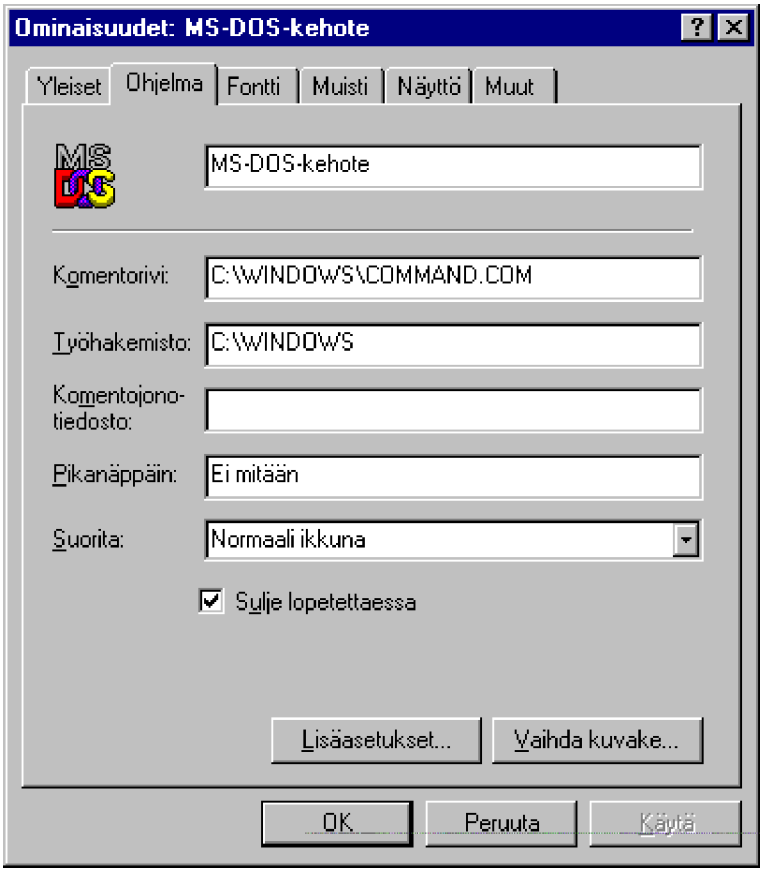
Esimerkiksi **SYSDM.CPL** on Ohjauspaneelin **Järjestelmä** (System)

- Voit myös raahata Ohjauspaneelin kuvakkeen Työpöydälle pikakuvakkeeksi

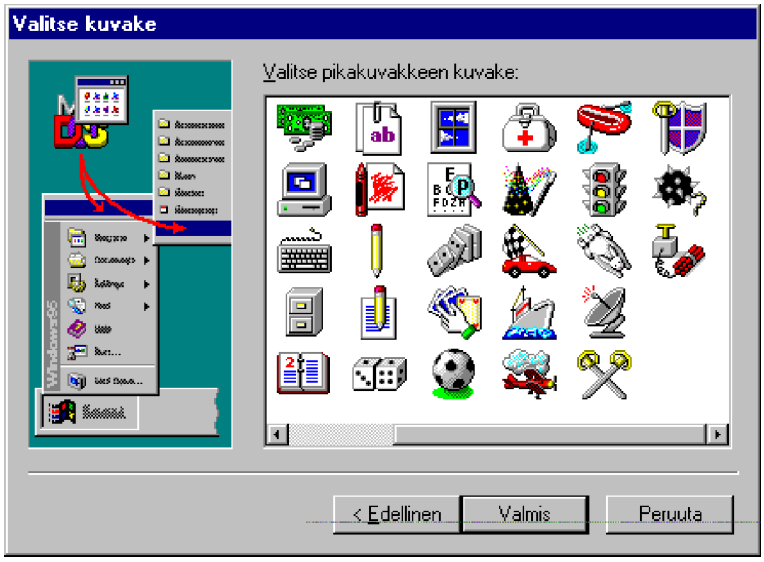


- Voit raahata Työpöydän pikakuvakkeita dokumentteihin, esimerkiksi **WordPadiin** tai **Wordiin**.

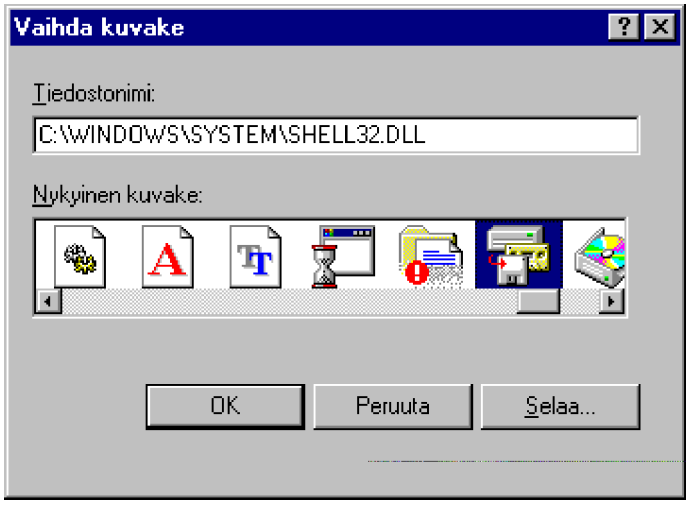
- Jos luot **COMMAND.COM** -tiedostolle pikakuvakkeen, voit käynnistää MS-DOS-kehotteen suoraan työpöydältä. Tällöin pikakuvakkeen asetuksetkin ovat samat kuin MS-DOS-kehotteella.



- Voit luoda pikakuvakkeita myös DOS-sovelluksille. Tällöin voit valita sopivan kuvakkeen:

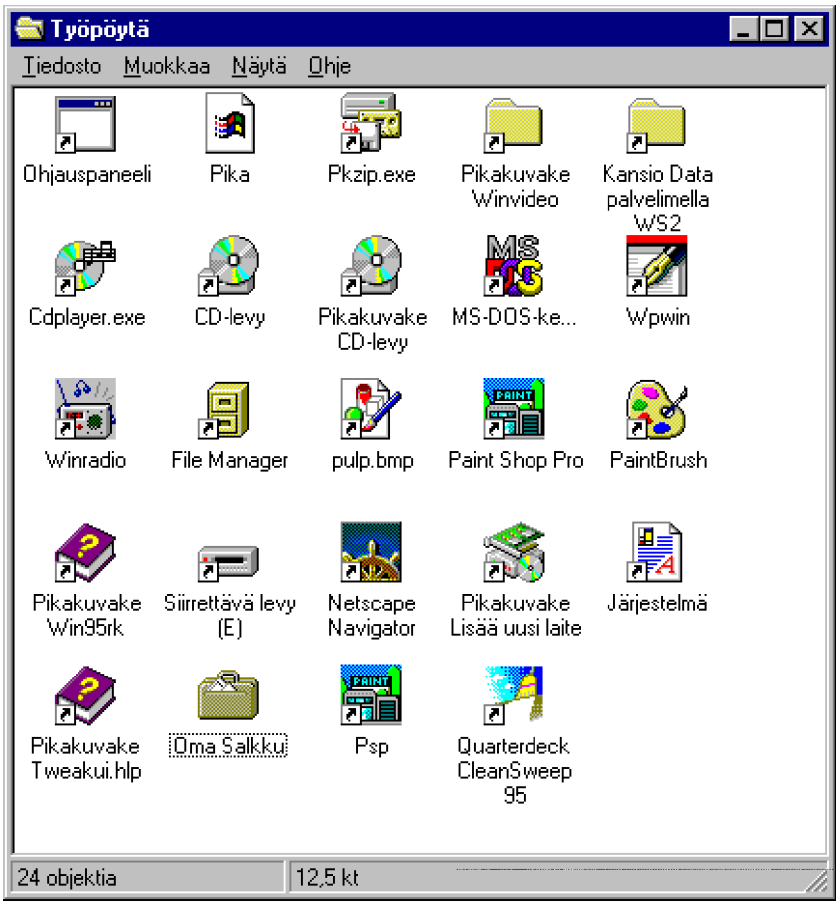


- Kuvakkeita voit valita myös **SHELL32.DLL**-tiedostosta:



Pikakuvakkeen tyypiksi DOS-sovelluksilla tulee **PIF**, ei **LNK** kuten Windows-sovelluksilla

- Työpöydän pikakuvakkeet, myös PIF:it, tallennetaan **Työpöytä**-kansioon:



- Jos luot pikakuvakkeen komentojonolle (**BAT**), joka käynnistää DOS-ohjelmien lisäksi myös Windows-ohjelmia, voit tarvittaessa käynnistää Windows-ohjelmat komennolla **START /W (Windows-sovellus)**. Tällöin komentojono jatkaa suoritustaan vasta kun Windows-sovellus on suoritettu

- Jos poistat tai uudelleennimeät pikakuvakkeen kohteen, niin kaksoisnapauttaessasi kuvaketta saat virheilmoituksen; vaihtoehtoisesti Windows 95 saattaa ryhtyä etsimään pikakuvakkeen kohdetta.

Kansiot

Osana uutta Windows 95-käyttöliittymää käsitteeseen **kansio** törmää lähes kaikkialla. **Kansioiden** (Folder) avulla saat mm. Työpöytäsi pysymään siistinä ja tehokkaana - tai millaisena sen sitten haluatkin!

Kansio on itse asiassa *lähes sama kuin* DOS:ista tuttu *hakemisto*. Äkkinäinen saattaisi luulla, että kansio on vain toinen nimi mikron kiintolevyllä olevalle hakemistolle. Itse asiassa Windows 95-kansion ja levyhakemiston välillä on kuitenkin merkittävä ero.

Yksi Windows 95:n periaatteellisista suunnittelutavoitteista oli nimittäin tarjota aiempia Windows-versioita huomattavasti laajemmat käyttömahdollisuudet ja luotettavuus, kun samanaikaisesti oli suunniteltava hyvin yksinkertainen käyttöliittymä. Jotta nämä ehkä ristiriitaisetkin tavoitteet saavutettaisiin, Windows 95 pyrkii eristämään aloittelevat käyttäjät Windows 95:n ydintoiminnoista. Näin pyritään estämään järjestelmävirheitä, joita kokemattomat käyttäjät voivat saada aikaan siirtäessään tai tuhotessaan (ehkä vahingossakin) Windows 95:n komponetteja.

Niiden **tiedostojen ja hakemistojen kätkeminen**, jotka eivät vaadi käyttäjien asetuksia tai joita Windows 95 itse käyttää suoraan on osa tätä menetelmää. Tavalliset käyttäjät harvemmin käsittelevät tiedostoja, joita he eivät tunne. Kriittisten järjestelmätiedostojen - kuten Rekisteritietokannan - kohdalla **tiedostojen kätkeminen** ei turvaa niitä ainoastaan vahingoilta, vaan myös ilman **sopivia työkaluja** tai **riittäviä taitoja** tapahtuvilta muutosyrityksiltä.

Windows 95:ssä tarkastellaan objekteja uuden kansiopohjaisen hierarkian valossa. Windows 95 hallitsee kaikkia näitä kohteita **nimiavaruudessa**, joka on mikron kiintolevyn hakemistopuun **yläpuolelle** ja liittyy objekteihin, jotka ovat muita kuin fyysisiä tiedostoja. Nämä objektit voivat olla eri työkalujen tai tiedon, kirjoittimien tai verkkoon kytkettyjen mikrojen muodostamia ryhmiä. Windows 95 käyttää kansioita sopivana menettelynä organisoidakseen näiden objektien muodostamat joukot.

Monet kansiot ovat kuitenkin suoraan **levyhakemistojen vastineita** ja niiden sisältönä ovat hakemistojen sisällä olevat tiedostot. **Ohjelmat** (Programs)-kansio sisältää esimerkiksi sovellusten ja ohjelmaryhmien pikakuvakkeet, jotka esiintyvät **Ohjelmat** (Programs)-valikossa.

Työpöytä (Desktop)-kansio on esimerkki monipuolisemmasta objektikokoelmasta. Työpöytä-kansio sisältää **Oma tietokone** (My Computer)-,

Verkkoympäristö (Network Neighborhood)- ja muita standardeja työpöytäobjekteja.

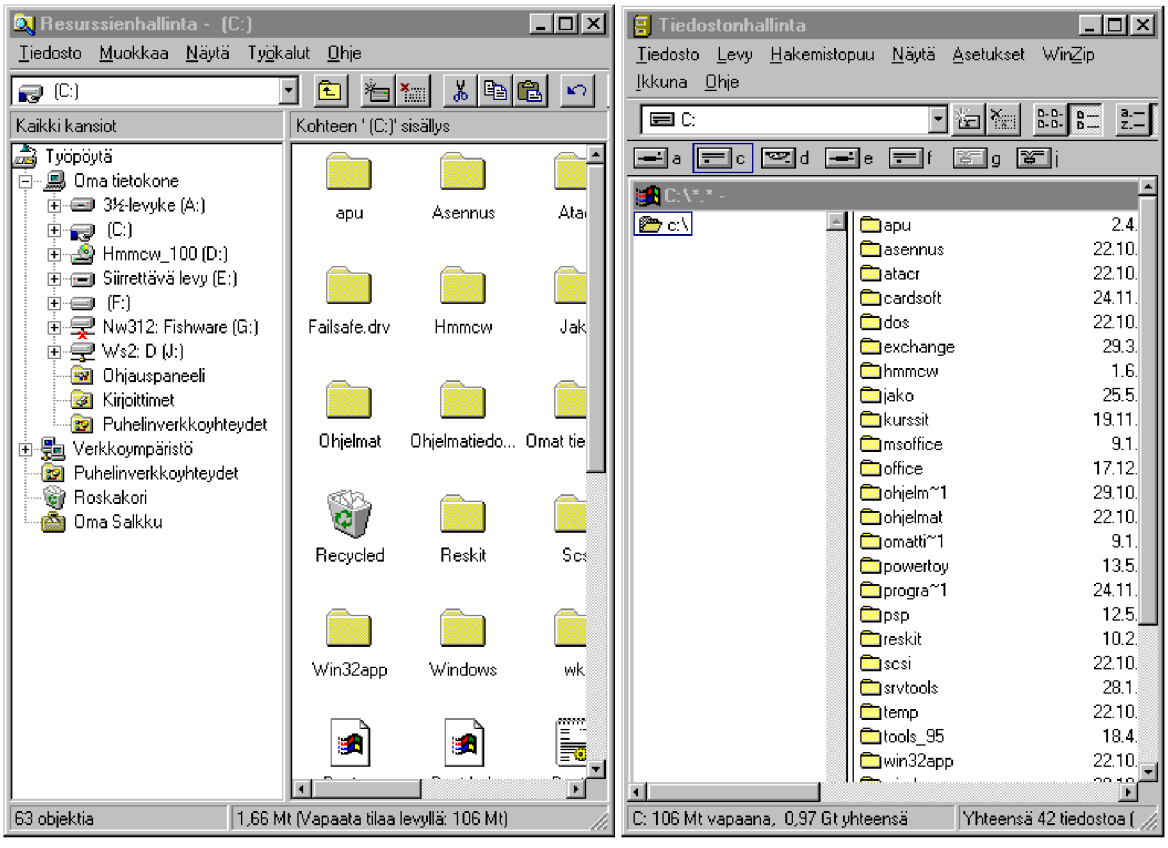
Oma tietokone (My Computer)-kansiolle tai **Verkkoympäristö** (Network Neighborhood)-kansiolle ei ole fyysistä hakemistoa tai tiedostojoukkoa.

Ohjauspaneeli (Control Panel) on esimerkki **järjestelmäkansiosta**. Ohjauspaneeli-kansio sisältää objekteja, joilla valvotaan järjestelmän ulkonäköä ja kokoonpanoa, mutta mikrossa ei ole Ohjauspaneeli-hakemistoa. Ohjauspaneeli-kansion objektit voivat edustaa **CPL**- ja **DLL**-tiedostoja, jotka sijaitsevat jossakin kiintolevyllä tai objektit voivat edustaa komponentteja, jotka on upotettu Windows 95-käyttöjärjestelmään itseensä. Muita esimerkkejä järjestelmäkansioista ovat Oma tietokone-, Verkkoympäristö-, Kirjoittimet-kansio ja **Puhelinverkkoyhteys**.

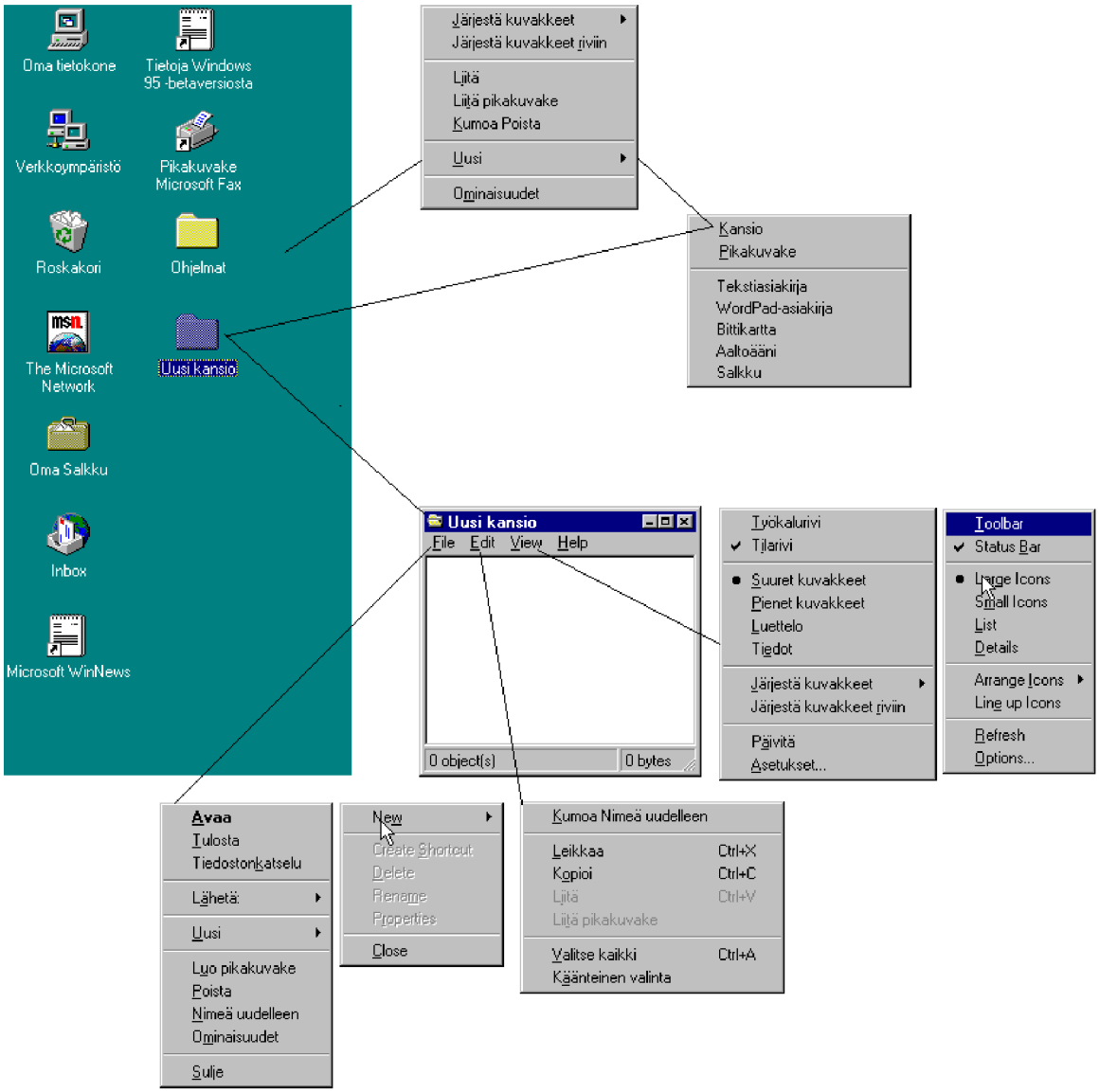
Useimmissa tapauksissa Windows 95 kuitenkin luo ja käyttää fyysisiä hakemistoja osana nimiavaruushierarkiaa. Jos hakemistoissa tai niiden sisällössä ei ole mitään sellaista, jonka kanssa käyttäjillä tavallisesti olisi mitään tekemistä, Windows 95 kätkee ne.

Tätä kansioiden ja hakemistojen välistä eroa voi kuvata vertaamalla **Resurssienhallinnan** (Explorer) ikkunaa **Tiedostohallinnan** (File Manager) vastaavaan näkymään.

Resurssienhallinta näyttää kaikki kansiot eikä sitä kiinnosta liittyvätkö kansiot fyysisiin hakemistoihin vai eivät ja sisältävätkö kansiot muutakin kuin vain fyysisiä tiedostoja. Tiedostonhallinta taas esittää yksinkertaisesti levyjen tiedostorakenteen. Niinpä Windows 95:n järjestelmäkansiot, joilla ei ole vastaavia hakemistoja, eivät esiinny Tiedostonhallinnassa.


Resurssienhallinta - (C:)
Tiedosto Muokkaa Näytä Työkalut Ohje
(C:)
Kaikki kansiot
Kohteen '(C:)' sisällys
Työpöytä
Oma tietokone
3½-levyke (A:)
(C:)
Hmmcw_100 (D:)
Siirrettävä levy (E:)
(F:)
Nw312: Fishware (G:)
Ws2: D (J:)
Ohjauspaneeli
Kirjoittimet
Puhelinverkkoyhteydet
Verkkoympäristö
Puhelinverkkoyhteydet
Roskakori
Oma Salkku
apu
Asennus
Failsafe.drv
Hmmcw
Ohjelmat
Ohjelmatiedo...
Recycled
Reskit
Win32app
Windows
63 objektia
1,66 Mt (Vapaata tilaa levyllä: 106 Mt)
Tiedostonhallinta
Tiedosto Levy Hakemistopuu Näytä Asetukset WinZip
Ikkuna Ohje
C:
c:\
apu 2.4.
asennus 22.10.
atacr 22.10.
cardsoft 24.11.
dos 22.10.
exchange 29.3.
hmmcw 1.6.
jako 25.5.
kurssit 19.11.
msoffice 9.1.
office 17.12.
ohjelm~1 29.10.
ohjelmat 22.10.
omatti~1 9.1.
powertoy 13.5.
progra~1 24.11.
psp 12.5.
reskit 10.2.
scsi 22.10.
srvtools 28.1.
temp 22.10.
tools_95 18.4.
win32app 22.10.
C: 106 Mt vapaana, 0,97 Gt yhteensä
Yhteensä 42 tiedostoa (

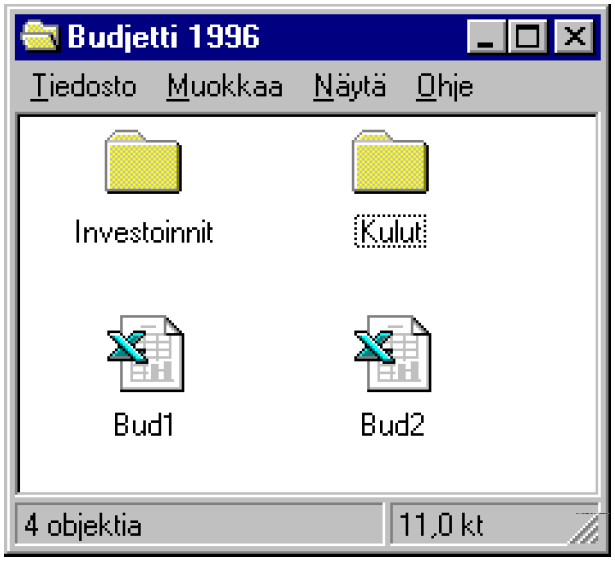
Jos edellä oli esitetty Windows 95:n käyttämä tapa käsitellä kansioita, niin miten käyttäjä voi sitten menetellä ja käyttää kansioita hyväkseen? Hyvin helposti - eri objektit - kuvakkeet, tiedostot, pikakuvakkeet - kannattaa sijoittaa loogisiin kokonaisuuksiin eri kansioihin.



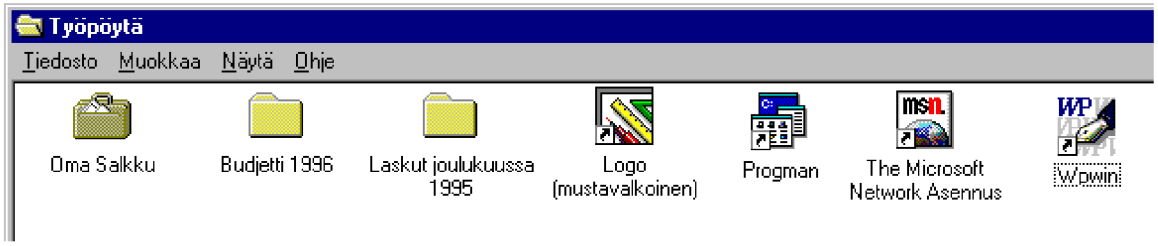
Kansion saat avattua kaksoisnapauttamalla sen kuvaketta.

Kansion saat suljettua joko painamalla **Alt**- ja **F4**-näppäimiä, napauttamalla kansion ikkunan oikean yläkulman **X**-painiketta tai kaksoisnapauttamalla kansion ikkunan otsikkorivin vasemman yläkulman kuvaketta.

Kansiot voivat olla sisäkkäisiä, eli kansio voi sisältää kansion. Tässä **Budjetti 1996** -kansio sisältää paitsi Excel-taulukot **Bud1** ja **Bud2**, myös kansiot **Kulut** ja **Investoinnit**.

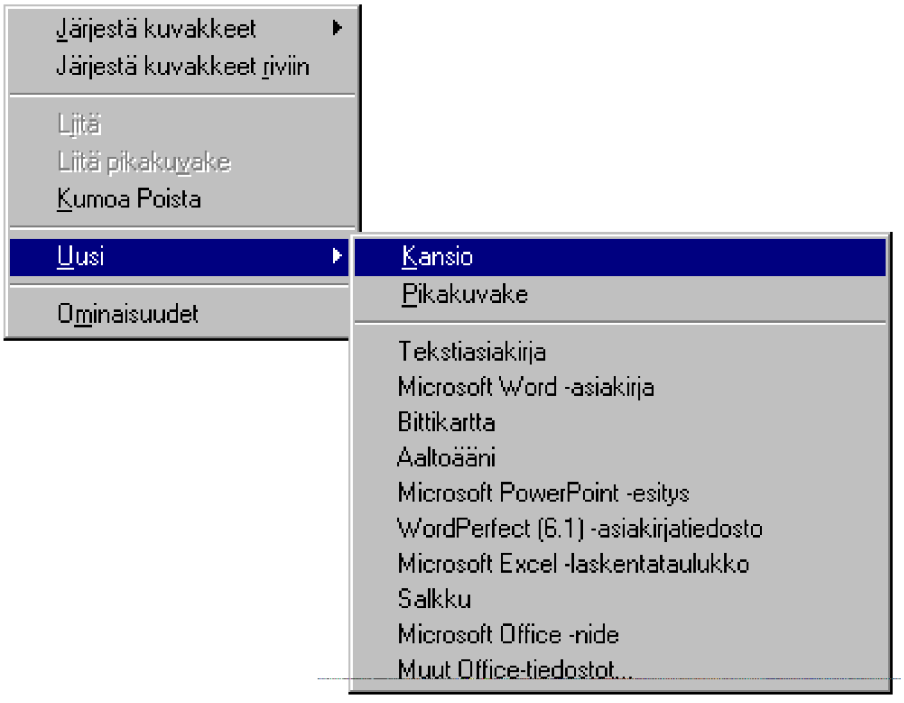


Jos tuot kansion **Työpöydälle**, se sijoitetaan Windows 95:n ohjelmahakemistoon Työpöytä (Desktop)-nimiseen hakemistoon.



Uusi kansio tehdään seuraavasti:

1) Napauta työpöydällä tai haluamassasi kansiossa tyhjässä kohdassa **hiiren oikeanpuolista painiketta**

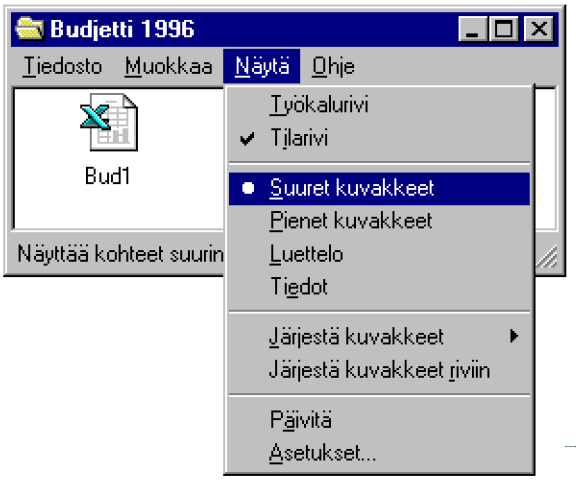


2) Valitse pikavalikosta **Uusi | Kansio** (New | Folder)

3) Anna kansiolle haluamasi nimi.

Voit tarkastella kansioissa olevia tietoja **Näytä** (View)-valikosta eri tavoilla. Kansioiden esitystapaa muutetaan **Näytä** (View) -valikon eri kohdilla:

- **Työkalurivi** (Toolbar) - tuo esiin työkalurivin
- **Tilarivi** (Status bar) - tuo alareunaan näkyville tilarivin
- **Suuret kuvakkeet** (Large Icons)
- **Pienet kuvakkeet** (Small Icons)
- **Luettelo** (List) - tiedostot listataan, ei kuvakkeita
- **Tiedot** (Details) - tiedostot listataan yksityiskohtaisine tietoineen, ei kuvakkeita
- **Järjestä kuvakkeet** (Arrange Icons) - kuvakkeiden järjestäminen **Nimen mukaan** (by Name), **Tyypin mukaan** (by Type), **Koon mukaan** (By Size) tai **Päivämäärän mukaan** (by Date) tai **Järjestä automaattisesti** (Auto Arrange), joka valitaan käyttöön tai pois päältä
- **Järjestä kuvakkeet riviin** (Line up Icons) - järjestää kuvakkeet “riveittäin”, käytännössä siirtää niitä hieman, jolloin ne muodostavat rivin
- Jos kansion sisältö ei näytä ajantasaiselta, valitse **Päivitä** (Update) tai paina toimintanäppäintä **F5**
- **Asetukset** (Options) - voit muuttaa oletusasetuksia eli sitä, miten kansiot esitetään, mitä tiedostoja esitetään sekä määrittää uusia tiedostotyyppejä.



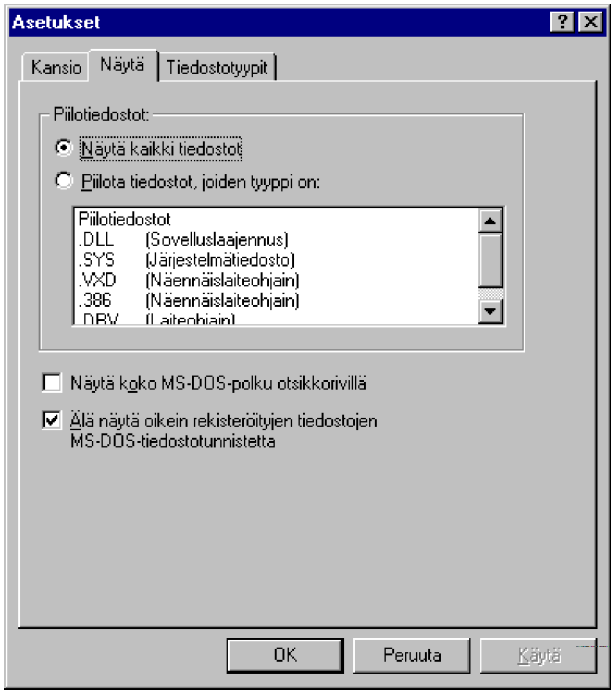
Asetukset (Options) -valinnalla saat käyttöösi seuraavat välilehdet:

- **Kansio** (Folder) - avataanko aina uusi ikkuna selatessasi kansiota valinnalla **Selaa kansioita käyttäen eri ikkunaa jokaiselle kansiolle** (Browse folders using a separate window for each folder); tämä on oletus. Toinen mahdollisuus on **Selaa kansiota käyttäen yhtä ikkunaa, jossa näytetään avoin kansio** (Browse folders by using a single window that changes as you open each folder)

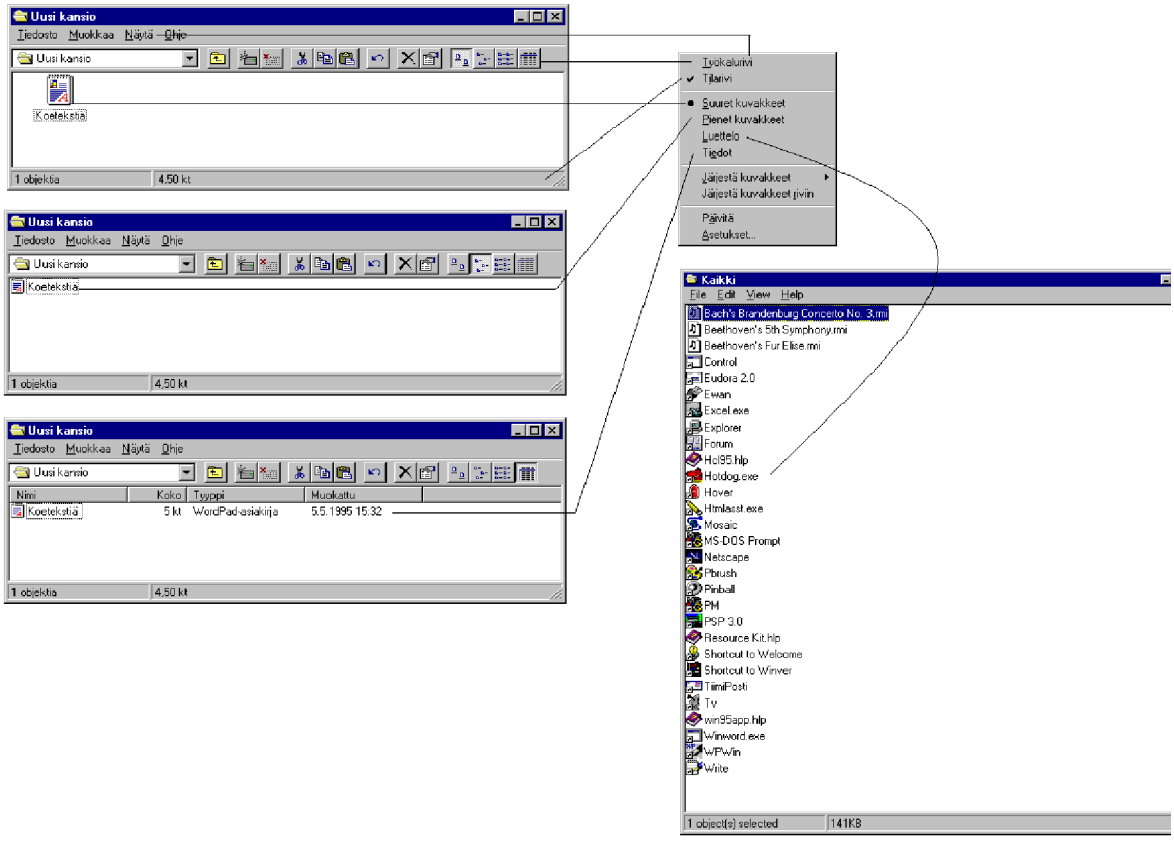
- **Näytä** (View) - tiedostojen näyttäminen ikkunoissa. **Näytä kaikki tiedostot** (Show all files) näytetäänkö kaikki ohjelmatiedostot tai **Piilota tiedostot, joiden tyyppi on**:(Hide files of these types:) piilottaa ohjelmatiedostot. **Näytä koko MS-DOS-polku otsikkorivillä** (Display the full MS-DOS-path in the title bar) näyttää tiedoston sijainnin ja **Älä näytä oikein rekisteröityjen tiedostojen MS-DOS-tiedostotunnistetta** (Hide MS-DOS file extensions for file types that are registered) piilottaa niiden tiedostojen tarkentimet, joita kaksoisnapauttamalla voit avata sovelluksen

- **Tiedostotyypit** (File Types) antaa mahdollisuuden määritellä tiedostotyyppeihin liittyvä sovellusohjelma. Listassa näet **Rekisteröidyt tiedostotyypit** (Registered file types), joita voit muokata **Muokkaa** (Edit)-painikkeella, poistaa kytkennän **Poista** (Remove) -painikkeella tai määritellä uuden kytkennän tiedosto-

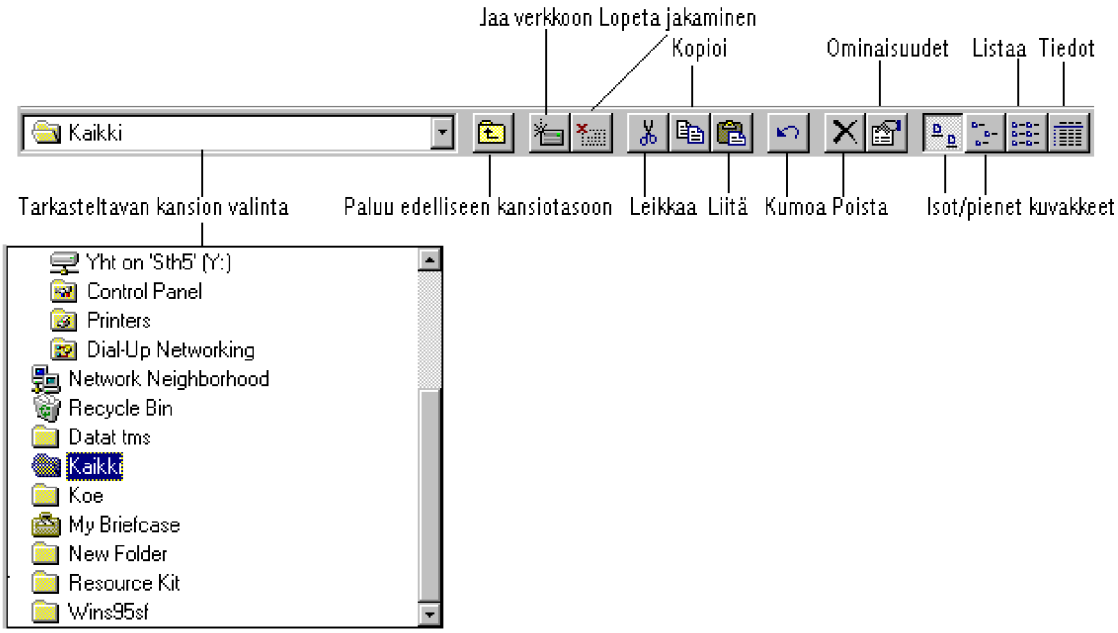
tyypin ja sovelluksen välille **Uusi tyyppi** (New Type)-painikkeella.



Näytä (View)-asetusten muuttaminen näyttää seuraavalta:



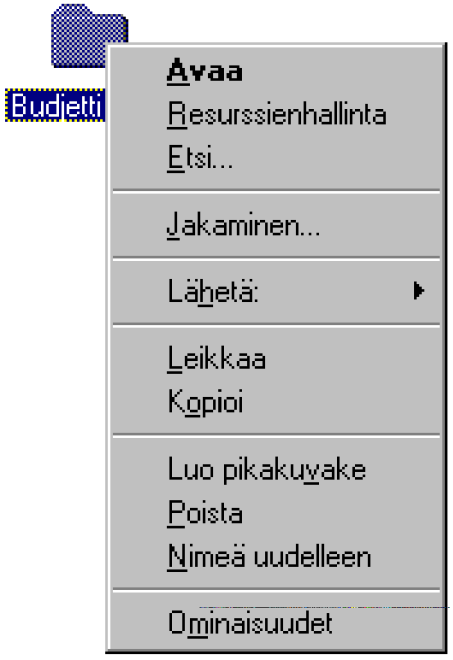
Työkalurivi (Toolbar) sisältää seuraavat toiminnot:



Voit tarkastella kansioiden lisäksi kansiomuodossa myös seuraavia:

- **Oma tietokone** (My Computer) - näyttää mikrosi kokoonpanon, tiedostot jne
- **Verkkoympäristö** (Network Neighborhood) - näyttää verkon toimialueet, palvelimet jne
- **Roskakori** (Recycle Bin) - poistetut tiedostot viedään tänne
- **The Microsoft Network** - MSN-tietoverkkopalvelu
- **Oma Salkku** (My Briefcase) - tiedostojen synkronoiminen esimerkiksi kannettavan mikron kanssa
- **Saapuneet** (Inbox) - MS Exchange-sähköposti

Kansiota voit käsitellä pienentämällä kansion kuvakkeeksi ja napauttamalla kansion kuvaketta hiiren oikeanpuolisella painikkeella.



Tällöin hiiren pikavalikossa ovat seuraavat valinnat:

- **Avaa** (Open) - kansion avaaminen
- **Resurssienhallinta** (Explore) - kansion avaaminen Resurssienhallinta-ikkunassa
- **Etsi** (Find) - etsii kansion
- **Jakaminen** (Sharing) - mahdollistaa valitun kansion jakamisen muille käyttäjille
- **Lähetä** (Send) - voit lähettää kansion vaikka sähköpostiin, kirjoittimelle tai faksiin
- **Leikkaa** (Cut) - leikkaa kansion leikepöydälle
- **Kopioi** (Copy) - kopioi kansion leikepöydälle
- **Liitä** (Paste) - tuo leikepöydällä olevan kansion haluttuun paikkaan
- **Luo pikakuvake** (Create shortcut) - tekee pikakuvakkeen eli linkin - tuo kuvakkeen, jossa on linkki kansion fyysiseen sijaintipaikkaan
- **Poista** (Delete) - poistaa ja vie valitun kansion **Roskakoriin**. Voit tehdä itse saman raahaamalla kansion hiirellä **Roskakoriin** (Recycle Bin)
- **Nimeä uudelleen** (Rename) - mahdollistaa kansion uudelleennimeämisen
- **Ominaisuudet** (Properties) - näyttää kansion ominaisuudet.

Kansion kopioiminen tai siirtäminen tehdään seuraavasti:

1) Valitse käsiteltävä kansio ja valitse hiiren pikavalikosta **Leikkaa** (Cut), jos haluat siirtää kansion alkuperäisestä sijanti-

paikasta uuteen tai **Kopioi** (Copy), jos haluat kopioida kansion, siten että uuteen paikkaan tuodaan kopio kansiosta

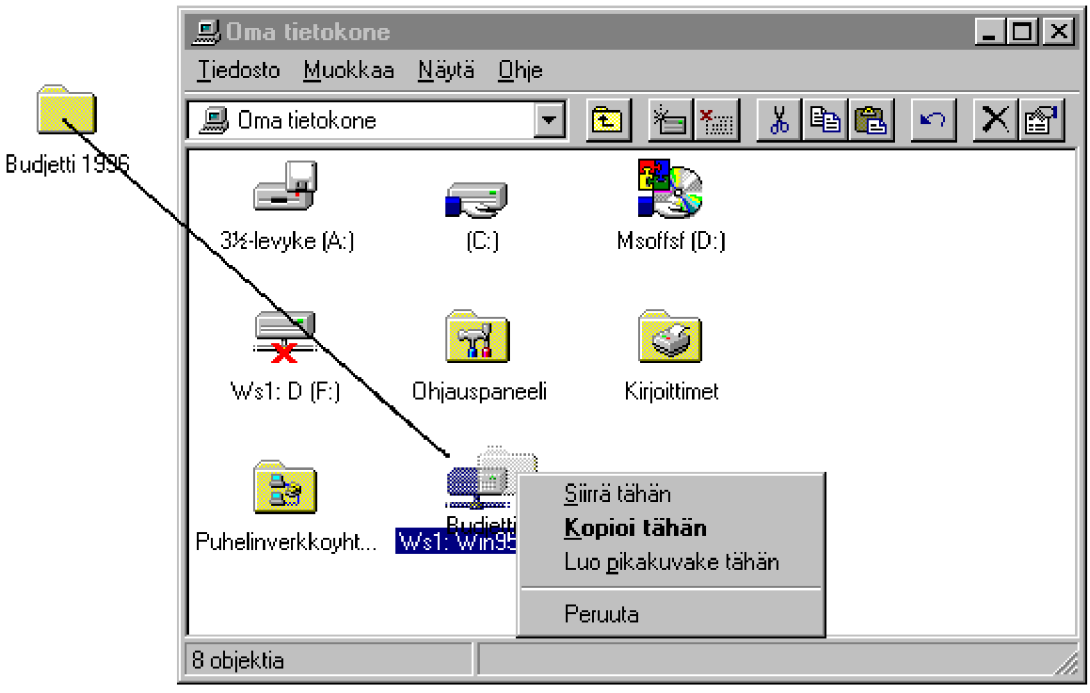
2) Siirry paikkaan jonne haluat tuoda kansion (uuteen kansioon, Työpöydälle, uuteen levyasemaan tms)

3) Valitse hiiren pikavalikosta **Liitä**(Paste).

Jos vedät kansiota hiirellä, se vastaa siirtämistä, jos kohde on samassa levyasemassa. Jos kohde on toisessa levyasemassa, hiirellä vetäminen vastaa kopiointia.

Toisinaan onkin varminta vetää kansiota hiiren **oikeanpuolisella painikkeella**. Tällöin Windows kysyy, mitä haluat tehdä. Alla olevassa kuvassa on työpöydällä sijaitseva **Budjetti 1995** -kansio vedetty hiirellä lähiverkosta käyttöön otetun levyaseman kuvakkeen päälle. Kun hiiren oikeanpuolinen painike vapautetaan, avautuu pikavalikko, josta voidaan valita haluttu toiminto:

- **Siirtäminen** - **Siirrä tähän** (Move here)
- **Kopioiminen** - **Kopioi tähän** (Copy here)
- **Pikakuvakkeen** (Shortcut) tekeminen - Luo pikakuvake tähän (Create Shortcut(s) here)
- **Toiminnon kumoaminen** - **Peruuta** (Cancel)



Kansion jakaminen lähiverkon tai suorakaapeliyhteyden kautta tapahtuvaa käyttöä varten onnistuu seuraavilla tavoilla:

- Napauttamalla hiiren oikeanpuolista painiketta kansion kohdalla sekä valitsemalla pikavalikon kohta **Jakaminen** (Sharing)
- Valitsemalla pikavalikosta **Ominaisuudet** (Properties) ja sitten **Jakaminen** (Sharing) -välilehti

Huomaa:

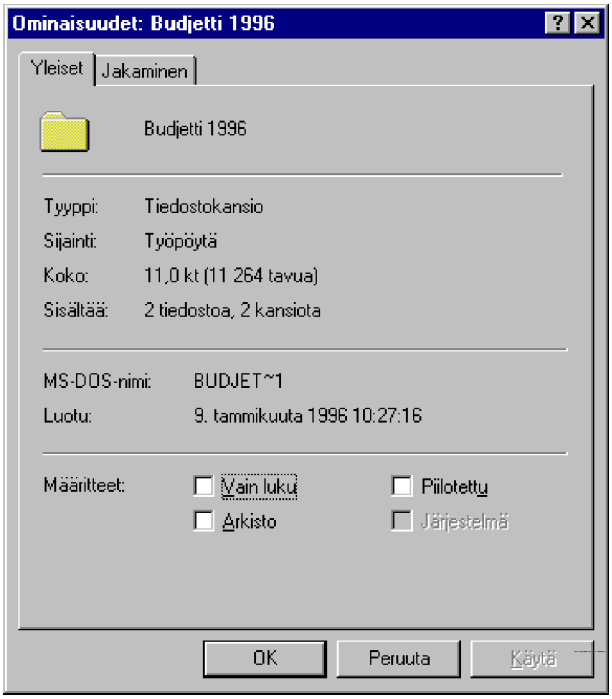
- Voit rajoittaa kansion jakamista käyttöoikeuksilla eli antamalla salasanan eri käyttötarkoituksia varten
- Kansiota tai mitä tahansa muuta objektia et voi luonnollisestikaan jakaa, ellei käytössäsi ole lähiverkkoa.
- Jaetun kansion tunnistat *jakavasta kädestä*.

Kansioiden - kuten mikron muidenkin resurssien - jakamista on käsitelty kirjassa Verkon yhteydessä, **luvussa 10**.

Kansion ominaisuuksia voi muuttaa hiiren pikavalikosta valitsemalla **Ominaisuudet** (Properties). Käytettävissäsi on **Yleiset** (General)- ja **Jakaminen** (Sharing)-välilehdet; se on sama kuin pikavalikon **Jakaminen** (Sharing)-valinta.

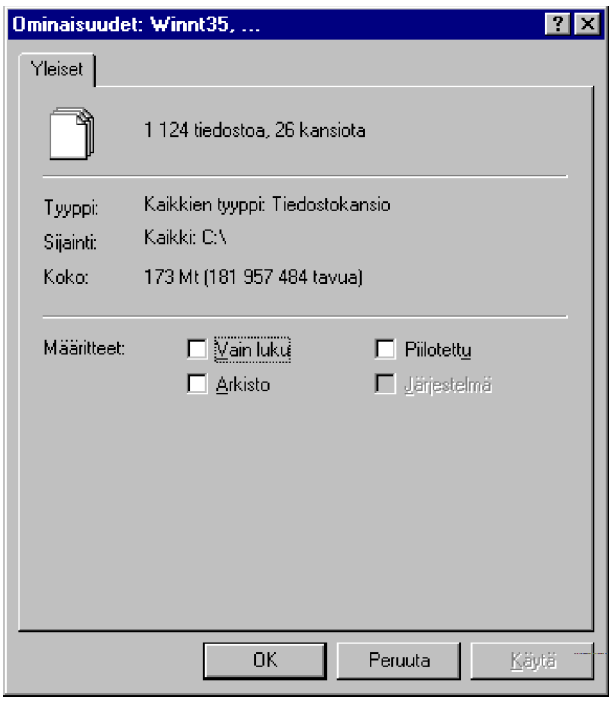
Ominaisuudet kertovat muun muassa:

- Kansion luonnin ja viimeisen muokkauspäivämäärän
- Tiedostomääritteet eli ns. *attribuutit*
- Sijainnin ja hakemiston
- Kohdassa **Sisältää** (Contains) näet kansion sisällön eli kuvakkeiden ja mahdollisten sisäkkäisten kansioiden lukumäärän.



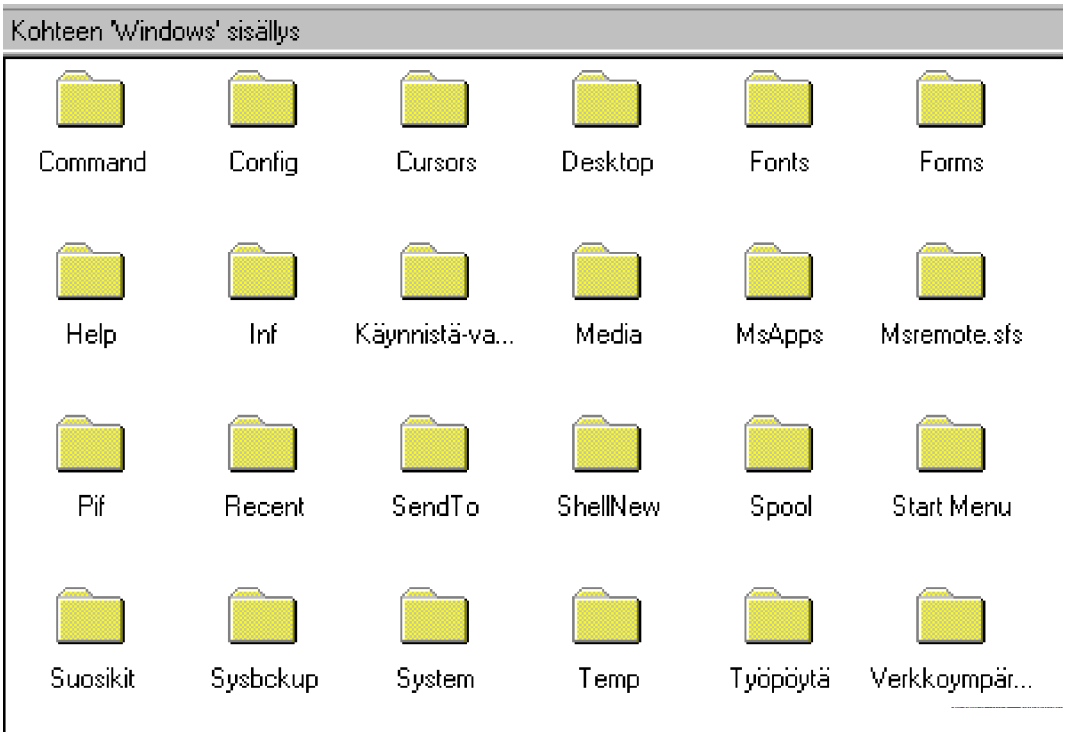
Voit myös valita useamman kansion kerrallaan painamalla **Ctrl** -näppäintä samalla kun valitset hiirellä halutut kansiot.

Jos tällöin tarkistat kansioiden ominaisuudet hiiren pikavalikosta, niin näet kansioiden yhteensä käyttämän levytilan.



Windows 95 sisältää piilotettuja kansioita. Tällaisia ovat **INF**, **PIF**, **Recent**, **ShellNew**, **Spool**, **Sysbckp** ja **Verkkoympäristö** (NetHood). Näet nämä piilotetut kansiot, jos valitset näytettäväksi kaikki tiedostotyypit. Windows 95:n hakemistorakennetta on käsitelty enemmän **Asennuksen** yhteydessä (**luku 2**)

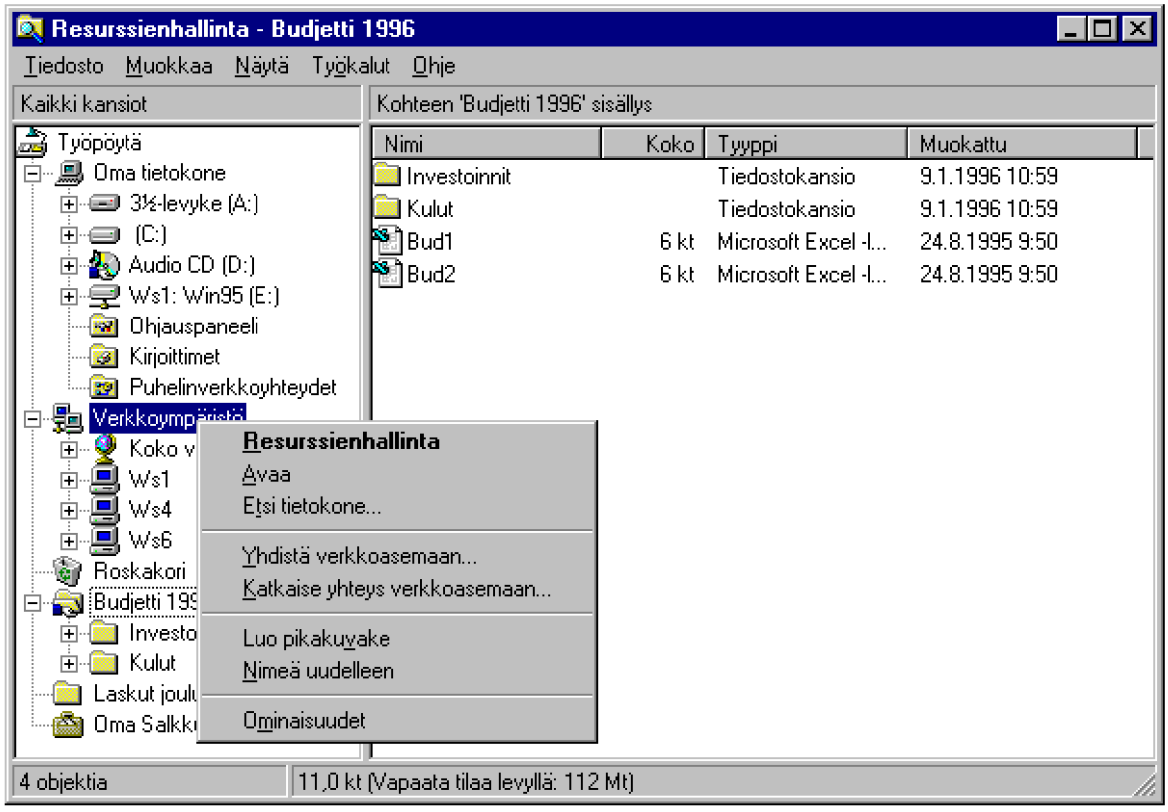
Lisää piilokansioista ja -tiedostoista on hieman edempänä tässä kirjassa **Tiedostojen** yhteydessä.



Resurssienhallinta (Explorer)

Resurssienhallinta (Explorer) on Windows 95:n keskeinen ominaisuus käsiteltäessä mikron oheislaitteita, tiedostoja, lähiverkkoa... Jos et ole vielä törmännyt Resurssienhallintaan, niin seuraavana tutustumme sen keskeisiin piirteisiin.

Se on tavallaan Windows 3.1:n Tiedostonhallinnan laajennus, mutta toki huomattavasti laajempi - sen kautta pääset hallitsemaan **kaikkia käytössäsi olevia resursseja** ja niiden asetuksia.



Resurssienhallinnan voit käynnistää hiiren pikavalikosta - esimerkiksi **Käynnistä** (Start) -painikkeen pikavalikosta.

Toinen tapa käynnistää se on valita **Käynnistä| Ohjelmat | Resurssien-**

hallinta (Start | Programs | Windows Explorer).

Sen avulla näet yhdellä silmäyksellä käytössäsi olevat resurssit:

- Voit järjestellä **kansioita** ja **tiedostoja**
- Voit käsitellä **levykkeitä** ja **muita levyasemia**
- Voit selata **Työpöydän** (Desktop), **Oman tietokoneen** (My Computer), **Roskakorin** (Recycle Bin) ja **Verkkoympäristön** (Network Neighbourhood) sisältöä
- Voit käsitellä **verkkoasemia**
- Voit etsiä **tiedostoja**, **kansioita** tai **lähiverkon tietokoneita**
- Voit **kytkeä** työtiedostoja sovellusohjelmiin
- Voit käsitellä **Kirjoittimia** (Printers), **Ohjauspaneelia** (Control Panel) ja **Puhelinverkkoyhteyksiä** (Dial-Up Networking)
- Voit tutkia ja muuttaa laitteiston asetuksia.

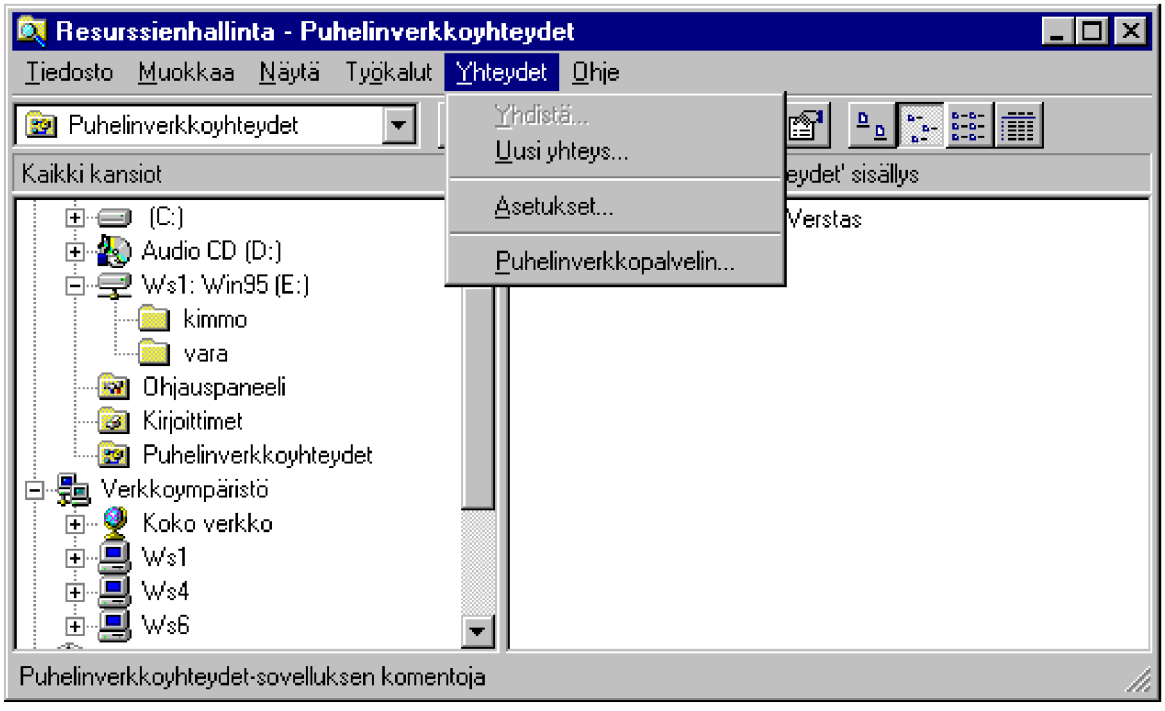
Resussienhallinnan (Explorer) ikkunan vasen osa kuvaa resursseja ja oikea osa valitun resurssin sisältöä. Resurssien käsittelyssä pätevät seuraavat säännöt:

- Jos resurssien tai kansioiden edessä on **+**-merkki, se sisältää alihakemistoja. Voit avata resurssin tai kansion kaksoisnapauttamalla sen päälle.
- Tilanteesta riippuen voit mahdollisesti käyttää myös **--** ja **+**-näppäimiä.
- Numeronäppäimistön x -näppäin avaa valitun levyaseman kaikki kansiot.
- Jos olet valinnut käyttöösi **Työkalurivin** (**Näytä | Työkalurivi** (View | Toolbar)), voit järjestellä tiedostoikkunan kansiot tai tiedostot napauttamalla hiirellä halutun otsikon päälle: **Nimi**

(Name), **Koko** (Size), **Tyyppi** (Type) tai **Muokattu** (Modified).

- Voit vetää hiirellä kansioita tai tiedostoja kansiosta tai levyasemasta toiseen. Tällöin kannattaa käyttää **hiiren oikeanpuolista painiketta**, jolloin Windows 95 kysyy, mitä haluat tehdä. Tiedostojen ja kansioiden käsittelyä, etsimistä sekä tiedostojen kytkemistä sovelluksiin on käsitelty tarkemmin aiemmin tässä kirjassa.

Suuri osa valikoista toimii kuten esimerkiksi **Oma tietokone** (My Computer)-ikkunassa. Huomaa, että **Työkalut** (Tools)- ja **Yhteydet** (Connections)-valikot voivat muuttua riippuen valitusta objektista ja vaikkapa siitä, onko mikroon asennettu **Plus!**-paketti.

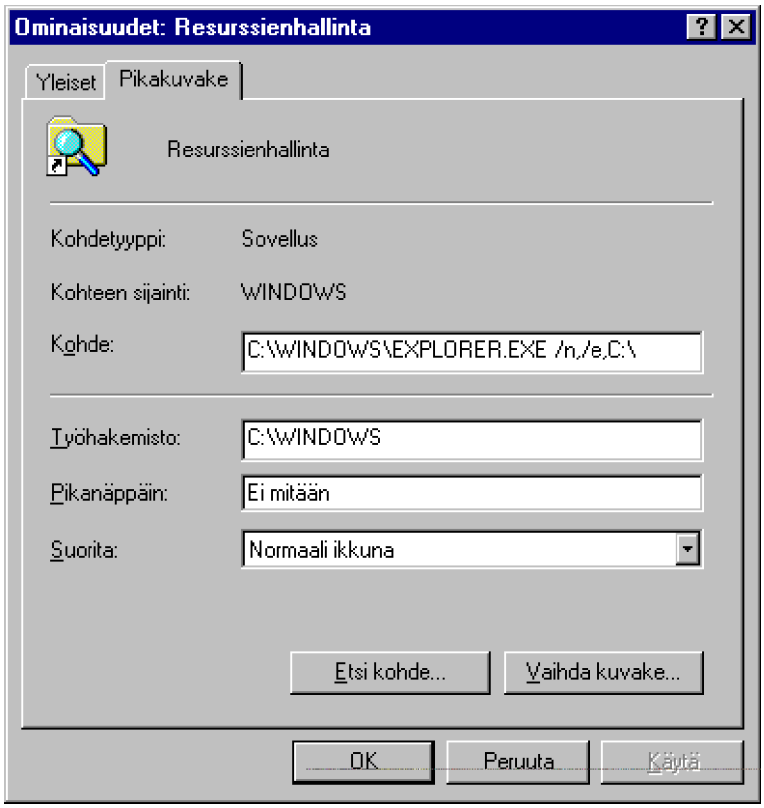


Vinkkejä:

- Voit valita jossakin kansiossa näkyvän kansion ja painaa vaihtonäppäintä kaksoisnapauttaessasi kansiota - **Resurssienhallinta** avaa kyseisen kansion

- Voit valita valitun kansion sisältämät objektit painamalla **Ctrl A**.

Jos tarkistat **Ohjelmat**-kansiosta **Resurssienhallinta** (Windows Explorer) -kansion ominaisuudet, huomaat, että Eplorer käynnistetään muutaman valitsimen avulla:



Explorer.exe:n komentorivin syntaksi on seuraava:

C:\Windows\Explorer.exe [/n], [/e], [optiot], [kansio]

Valitsimet ovat seuraavat:

/n Avaa uuden ikkunan. Resurssienhallinnan tulee käyttää Resurssienhallinta-ikkunaa kansio-ikkunan sijasta

/e Avaa laajennetun ikkunan

[optiot] **/root** avaa ikkunan kansion juurihakemistosta, **/select** avaa ikkunan ja valitsee ylätasolla olevan kansion

[kansio] Kansio voi olla vaikkapa **C:** tai **\\WS2\Data**. Jos se sisältää erikoismerkkejä tai välilyöntejä, sijoita se lainausmerkkien sisään: esimerkiksi

Explorer.exe /e, /root, "C:\Windows\Käynnistä-valikko"

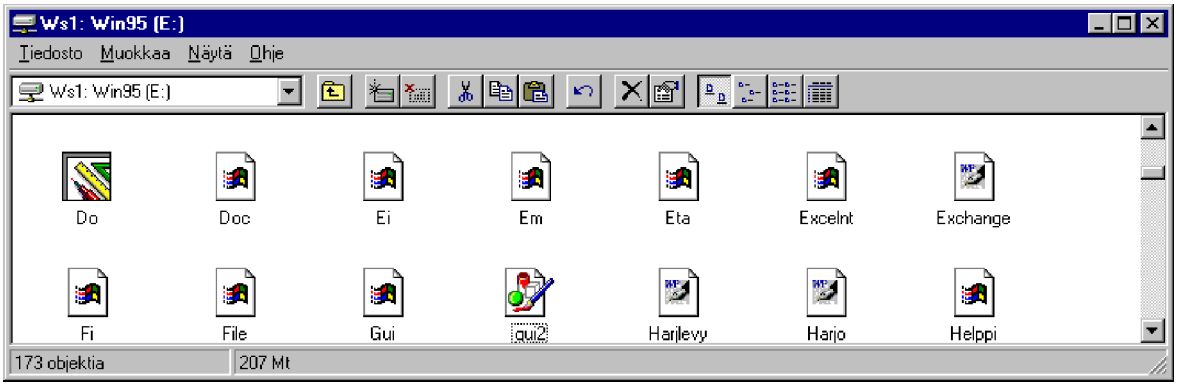
Kansioiden ja **Resurssienhallinnan** (Explorer) pikanäppäimet:

F1	Opaste
F2	Nimeä uudelleen
F3	Etsi
F4	Tuo esiin kansio-listan
F5	Päivitä näyttö
F6	Vaihtaa kansion sisällön ja listan välillä; mysö **Sarkain**
F10	Siirtyy valikkoriville
Alt *	Avaa kaikki alikansiot
*****	Avaa valitun kansion
korjausnäppäin (backspace)	Siirtyy edelliseen kansiotasoon
Nuolinäppäimet	Siirtyy kansioissa / tiedostoissa ja avaa kansion
Ctrl nuolinäppäimet	Siirtyy kansioissa
Vaihto F10	Sama kuin hiiren oikeanpuolisen painikkeen painallus
+	Avaa kansion
-	Sulkee kansion
Ctrl X	Leikkaa
Ctrl C	Kopioi
Ctrl V	Liittää

Delete	Poistaa
Vaihto Delete	Poista ilman viemistä **Roskakoriin** (Recycle Bin)
Alt Enter	Tuo esiin kohteen **Ominaisuudet** (Properties)
Alt kaksoisnapautus	Tuo esiin kohteen **Ominaisuudet** (Properties)
Alt välilyönti	Avaa ikkunan järjestelmävalikon
Ctrl G	Resurssienhallinnassa avaa **Siirry kansioon** (Go To Folder)-ikkunan
Ctrl Z	Kumoa eli peruuta (Cancel)
Ctrl A	Valitsee kaikki
Alt F4	Sulkee ikkunan tai sovellukset.

Tiedostot

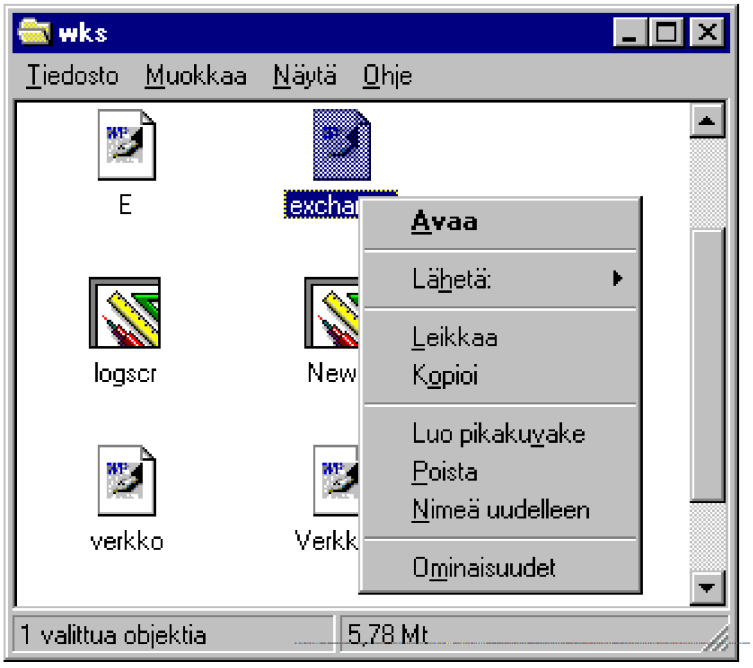
Tutustumme seuraavaksi tiedostojen käsittelyyn.



Kuvassa on esimerkin vuoksi lähiverkosta käyttöönotetun levyaseman tiedostoja. Huomaa työkalurivi!

Kun haluat käsitellä tiedostoa, selaa ensin haluttu tiedosto.

Tiedostoa voit käsitellä paitsi **Tiedosto** (File)- ja **Muokkaa** (Edit)-valikoista, myös hiiren pikavalikosta. Toiminnot ovat samoja, mutta hiiren pikavalikosta ne ovat saatavissa helpommin.



Hiiren pikavalikossa ovat tavallisesti seuraavat valinnat:

- **Avaa** (Open) - tiedoston avaaminen *kytketyssä* sovelluksessa
- **Avaa sovelluksessa** (Open With) - tiedoston avaaminen *kytkemättömässä* sovelluksessa
- **Tulosta** (Print) - tiedoston tulostaminen
- **Tiedostonkatselu** (Quick View)
- **Lähetä** (Send) - voit lähettää tiedoston vaikka sähköpostiin, kirjoittimelle tai faksiin
- **Leikkaa** (Cut) - leikkaa tiedoston leikepöydälle
- **Kopioi** (Copy) - kopioi tiedoston leikepöydälle
- **Liitä** (Paste) - tuo leikepöydällä olevan tiedoston haluttuun paikkaan
- **Luo pikakuvake** (Create shortcut) - tekee pikakuvakkeen eli linkin - tuo kuvakkeen, jossa on linkki tiedoston fyysiseen sijaintipaikkaan
- **Poista** (Delete) - poistaa ja vie valitun tiedoston **Roskakoriin**. Voit tehdä itse saman raahaamalla tiedoston hiirellä **Roskakoriin** (Recycle Bin)
- **Nimeä uudelleen** (Rename) - mahdollistaa tiedoston uudelleennimeämisen
- **Ominaisuudet** (Properties) - näyttää tiedoston ominaisuudet.

Tiedoston kopioiminen tai siirtäminen voidaan tehdä useilla eri menetelmillä.

Hiiren avulla:

1) Valitse käsiteltävä tiedosto painamalla hiiren vasemmanpuolinen painike tiedoston päällä

2) Vedä tiedosto kohteeseensa. Kohde voi olla esimerkiksi Työpöytä, kansio, kirjoitin, sovellusohjelma, **Roskakori** (Recycle Bin) tai levyasema.

Huomaa:

- Jos vedät tiedostoa hiirellä ja jos kohde on **samassa levyasemassa**, kyseessä on **siirtäminen**. Kopioinnin voit pakottaa päälle painamalla **Ctrl**-painiketta - tällöin tiedosto säilyy alkuperäisessäkin kansiossa, ja silti kopio luodaan kohteeseen.

- Jos kohde on **toisessa levyasemassa**, hiirellä vetäminen vastaa aina kopiointia. Esimerkki voisi olla tiedoston kopioiminen C:-asemasta A:-aseman levykkeelle.

Jos kyseessä on sovellustiedosto, Windows pyrkii tekemään kohteeseen pikakuvakkeen!

Leikepöydän avulla:

1) Valitse käsiteltävä tiedosto ja valitse hiiren pikavalikosta tai **Muokkaa** (Edit)-valikosta **Leikkaa** (Cut), jos haluat siirtää tiedoston alkuperäisestä sijantipaikasta uuteen tai **Kopioi** (Copy), jos haluat kopioida tiedoston, siten että uuteen paikkaan tuodaan kopio tiedostosta

2) Siirry paikkaan jonne haluat tuoda tiedoston (uuteen kansioon, Työpöydälle, uuteen levyasemaan tms)

3) Valitse hiiren pikavalikosta tai **Muokkaa** (Edit)-valikosta **Liitä**(Paste).

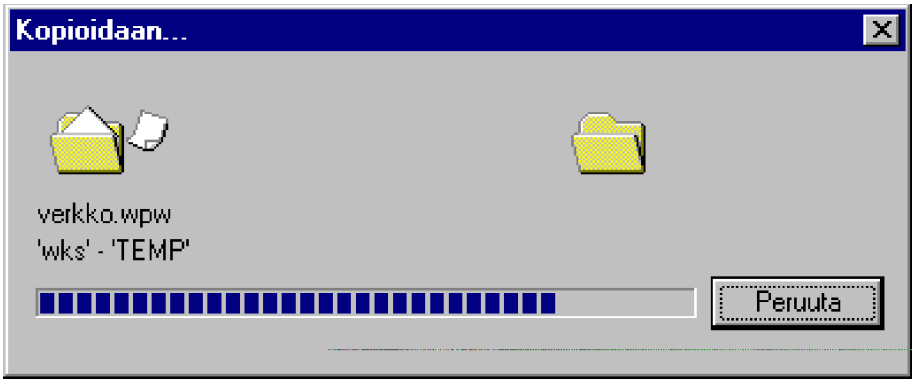
Kummassakin tapauksessa voit valita useampia tiedostoja painamalla **vaihto**- tai **Ctrl**-näppäintä:

- Jos haluat valita **useita peräkkäisiä tiedostoja**, valitse ensin ensimmäinen tiedosto, paina vaihtonäppäin pohjaan ja valitse

viimeinen tiedosto. Näin olet valinnut kaikki valintojen välillä olevat tiedostot.

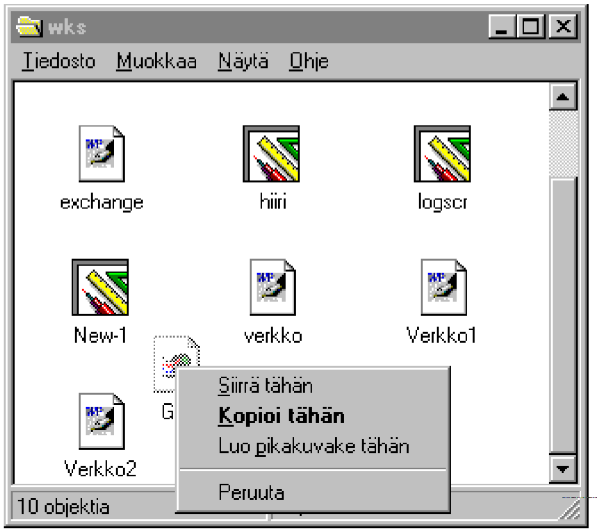
- Jos haluat valita **useita yksittäisiä tiedostoja**, valitse ensin ensimmäinen tiedosto, paina **Ctrl**-näppäin pohjaan ja valitse muut tiedostot. Paina koko ajan **Ctrl**-näppäintä ja kun olet valinnut viimeisen tiedoston, vapauta **Ctrl**-painike.

Jos tiedostoja on useita tai jos ne ovat kooltaan suuria (useita megatavuja), niin näyttöön tulee ikkuna, joka kertoo kopioinnin edistymisestä:



Jälleen saattaa olla varminta vetää tiedostoa hiiren **oikeanpuolisella painikkeella**, jolloin Windows kysyy, mitä haluat tehdä. Kun hiiren oikeanpuolinen painike vapautetaan, avautuu pikavalikko, josta voidaan valita haluttu toiminto:

- **Siirtäminen** - **Siirrä tähän** (Move here)
- **Kopioiminen** - **Kopioi tähän** (Copy here)
- **Pikakuvakkeen** (Shortcut) tekeminen - Luo pikakuvake tähän (Create Shortcut(s) here)
- **Toiminnon kumoaminen** - **Peruuta** (Cancel)


wks
Tiedosto Muokkaa Näytä Ohje
exchange
hiiri
logscr
New-1
verkko
Verkko1
Verkko2
Siirrä tähän
Kopioi tähän
Luo pikakuvake tähän
Peruuta
10 objektia

Tiedoston **tulostaminen** voidaan tehdä useammalla tavalla:

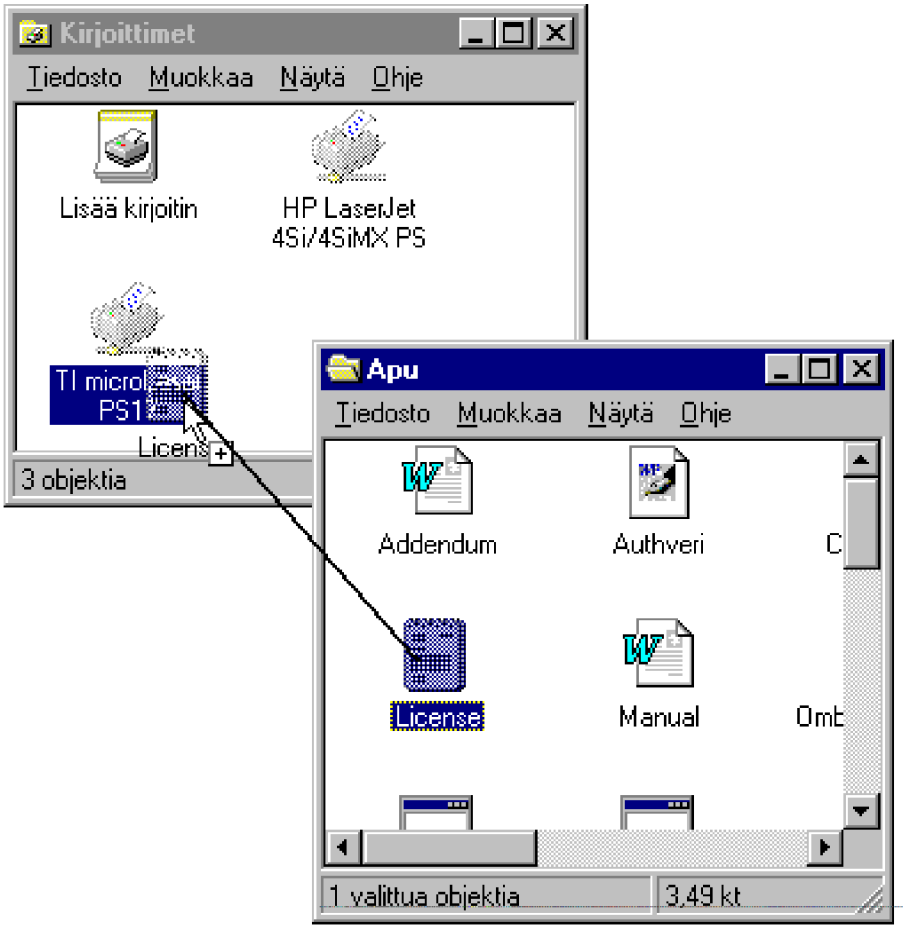
- Suoraan sovelluksesta tavallisesti valinnalla **Tiedosto** | **Tulosta** (File | Print)

- Kytketyn sovelluksen voit avata ikkunan **Tiedosto** (File)-valikosta valinnalla **Avaa** (Open).

- Joissakin tapauksissa tulostamisen voi tehdä avaamalla kansion tai ikkunan ja valitsemalla **Tiedosto** | **Tulosta** (File | Print). Tällöin Windows 95 avaa tarvittavan sovelluksen ja käynnistää suoraan sen tulostuksen.

Edellämainitut valinnat löytyvät myös hiiren pikavalikosta.

- Voit myös vetää hiirellä tiedoston kirjoittimen kuvakkeen päälle. Tällöin tiedostoon kytketty sovellus käynnistyy, ja aloittaa suoraan tulostuksen valitulle kirjoittimelle.

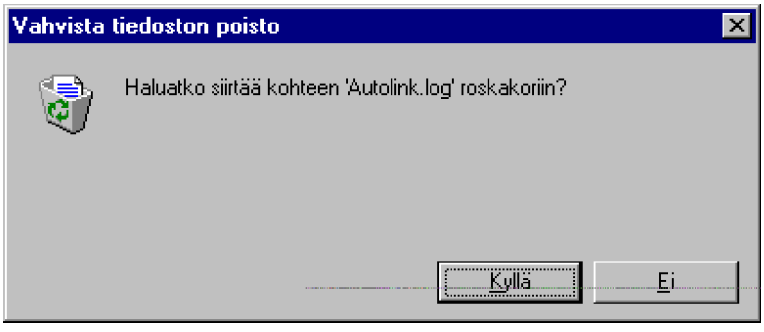


Tiedoston **poistaminenkin** voidaan tehdä useammalla tavalla:

- Valitse käsiteltävä(t) tiedosto(t) ja valitse hiiren pikavalikosta tai **Tiedosto** (File)-valikosta **Poista** (Delete)

- Valitse käsiteltävä tiedosto ja paina **Delete** -näppäintä.

- Sinulta kysytään varmistus, haluatko siirtää kyseisen tiedoston **Roskakoriin**. Valitse **Kyllä** (Yes) - **Roskakorista** voit vielä palauttaa tiedoston Hupsis-tilanteissa.



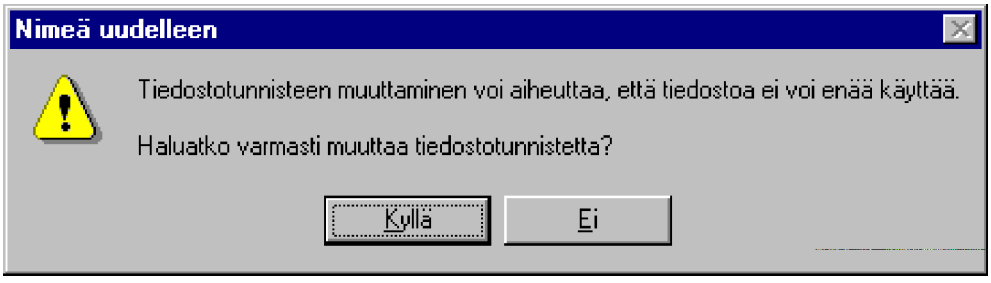
- Voit vetää hiirellä tiedoston **Roskakorin** (Recycle Bin) kuvakkeen päälle tai avattuun **Roskakorin** ikkunaan.

Jos olet aivan varma, että et milloinkaan halua palauttaa kyseistä tiedostoa Roskakorista, niin Roskakoriin tallentaminen voidaan ohittaa. Se tehdään painamalla **vaihtonäppäintä** samalla kun vedät tiedoston hiirellä Roskakoriin.

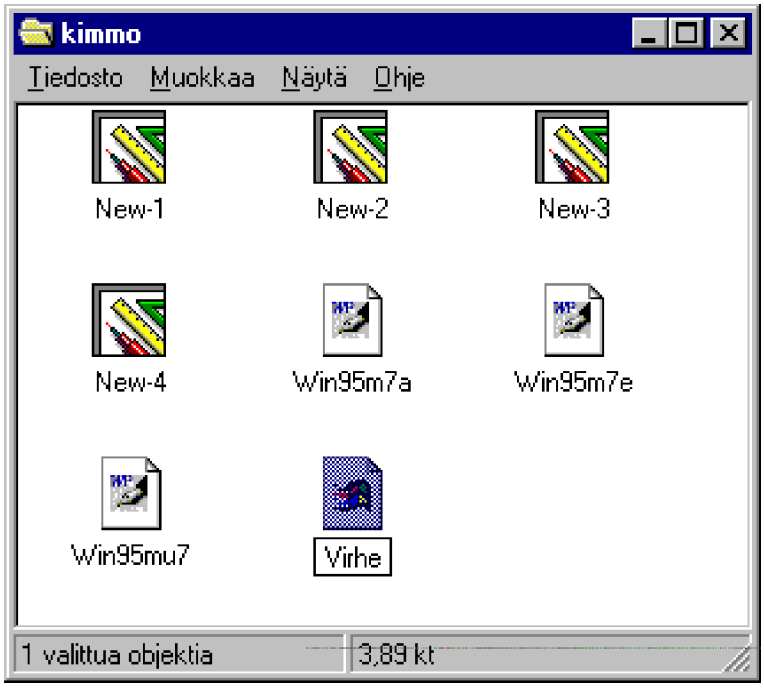
Tiedoston **uudelleennimeäminen** noudattaa samoja menetelmiä kuin edelliset toiminnot:

1) Valitse käsiteltävä tiedosto ja valitse hiiren pikavalikosta **Nimeä uudelleen** (Rename)

2) Valitse **Tiedosto** (File)-valikosta **Nimeä uudelleen** (Rename). Jos kyseessä on pikakuvakkeen kohteena olevat tiedosto, saatat saada varmistuksen:



3) Tämän jälkeen voit muuttaa tiedoston nimen. Paina lopuksi **Enter** tai napauta esimerkiksi Työpöydän tyhjään alueeseen.

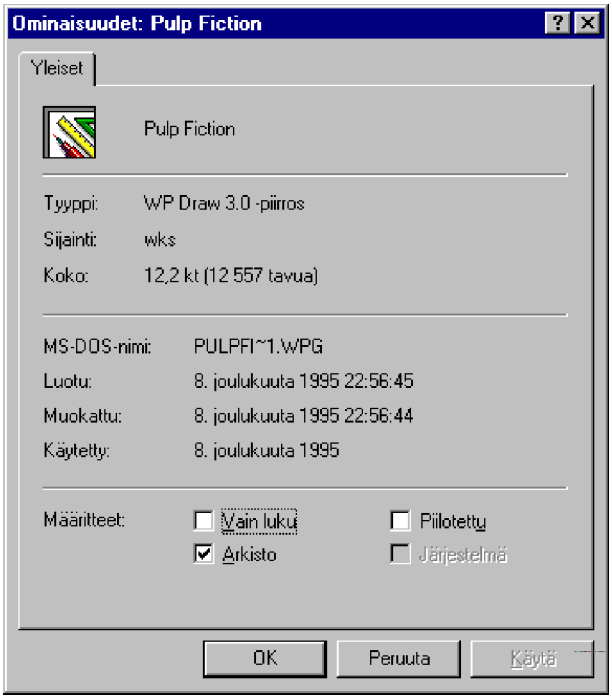


Tiedoston ominaisuuksia voi muuttaa hiiren pikavalikosta valitsemalla **Ominaisuudet** (Properties). Käytettävissäsi on vain **Yleiset** (General)-

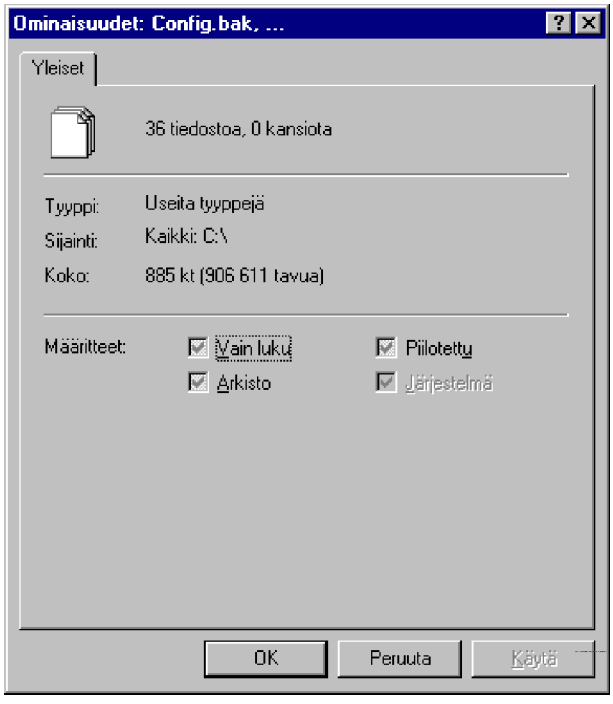
välilehti.

Ominaisuudet kertovat muun muassa:

- Tiedoston luonnin ja viimeisen muokkauspäivämäärän
- Tiedostomääritteet eli ns. *attribuutit*
- Tyypin, sijainnin ja koon
- **MS-DOS-nimi** (MS-DOS name) kertoo tiedostonimen, jolla MS-DOS näkee kyseisen tiedoston. Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi tallennettaessa tiedosto levykkeelle ja käsiteltäessä tiedostoa edelleen toisessa mikrossa - jossa on vaikkapa Windows 3.1 - tiedostonimi ei ole Windows 95:n ymmärtämä ns. **pitkä tiedostonimi** (esimerkissä **Pulp Fiction**) - vaan MS-DOS:in nimeämiskäytännön kanssa yhteensopiva **PULPFI~1.WPG**. MS-DOS ymmärtää vain kahdeksan merkkiä pitkät tiedostonimet ja kolme merkkiä pitkät tarkentimet.



Voit myös valita useampia tiedostoja - tällöin näet ja voit muuttaa useamman tiedoston ominaisuuksia samanaikaisesti - lähinnä tiedostomääreitä:


Ominaisuudet: Config.bak, ...
Yleiset
36 tiedostoa, 0 kansiota
Tyyppi: Useita tyyppejä
Sijainti: Kaikki: C:\
Koko: 885 kt (906 611 tavua)
Määritteet:
Vain luku
Piilotettu
Arkisto
Järjestelmä
OK
Peruuta
Käytä

Tiedostomääritteet ovat seuraavat:

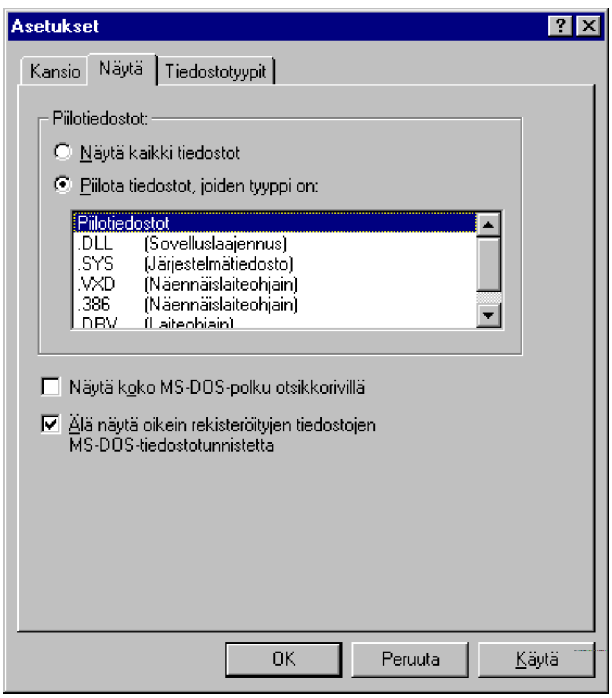
- **Vain luku** (Read-only) - tiedostoa voi lukea, mutta sitä ei voi muuttaa

- **Arkisto** (Archive) - tätä käyttävät mm. varmistusohjelmat. Kun tämä määrite on asetettu, se kertoo, että tiedosto on uusi tai sitä on muokattu. Periaate on se, että useat varmistusohjelmat osaavat varmistaa tiedostot, joiden arkistomäärite on asetettu eli on päällä. Varmistuksen jälkeen ne poistavat määritteen. Kun tiedostoa muokataan seuraavan kerran, määrite jälleen asetetaan

- **Piilotettu** (Hidden) - tiedostoa ei näytetä. Asetusta voi muuttaa valitsemalla **Näytä | Asetukset** (View | Options) ja **Näytä** (View)-välilehti. Kysymyksessä on ns. **Piilotiedosto** (Hidden Files)

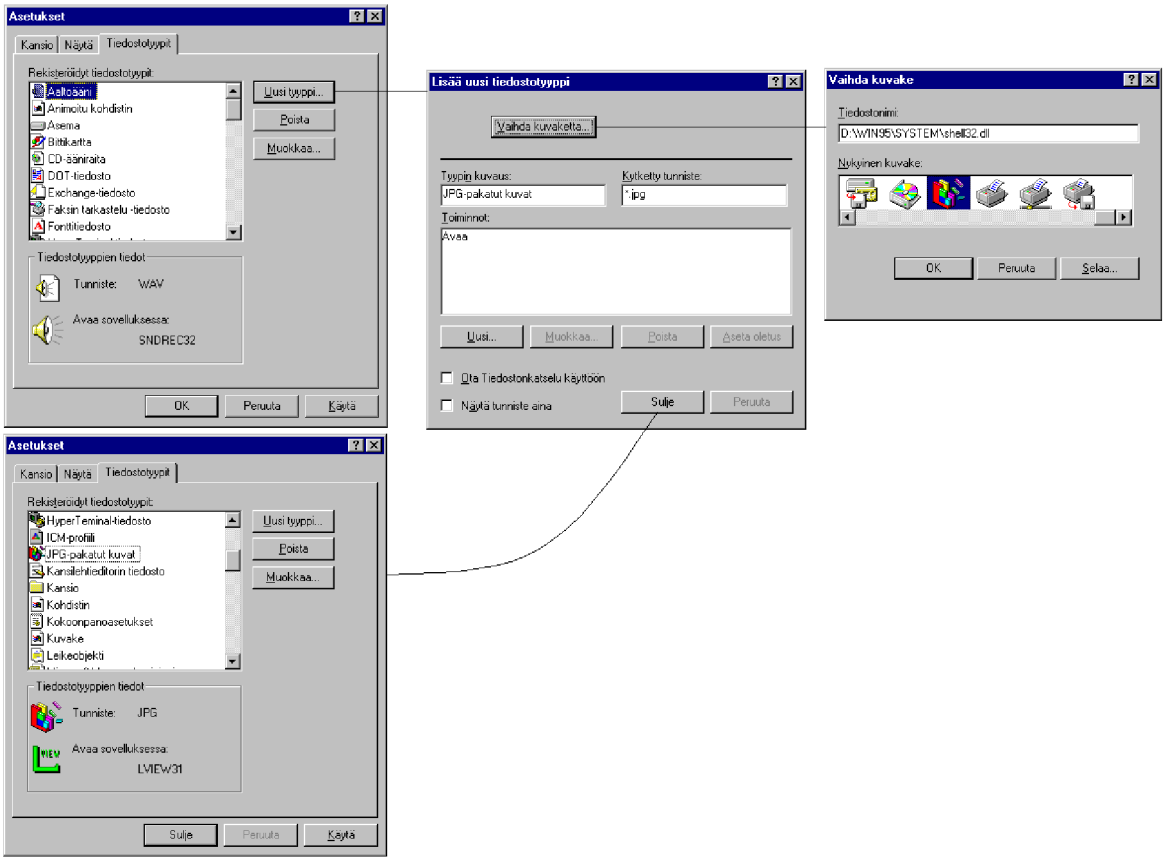
- **Järjestelmä** (System) - tiedosto on käyttöjärjestelmän käyttämä tiedosto - tätä asetusta ei tulisi koskaan muuttaa!

Näytä | Asetukset (View | Options) ja **Näytä** (View)-välilehti: voit valita, mitkä tiedostot näytetään - **Piilotiedostot** (Hidden Files) voidaan jättää näyttämättä



Tiedostojen **kytkeminen** - johon onkin jo aiemmin viitattu - tarkoittaa sitä, että Windows 95 sisältää valmiiksi suuren määrän tiedostotyyppejä, jotka on määritetty eli *kytketty* valmiiksi jollekin sovellusohjelmalle. Kun asennat uuden ohjelman, tekee asennusohjelma itse tarvittavat lisäykset. Tästä on se etu, että avaamalla tiedoston aukeaa samalla tiedostoa käsittelevä sovellus!

Jos joudut itse lisäämään uuden tyypin, vaiheet ovat seuraavat:



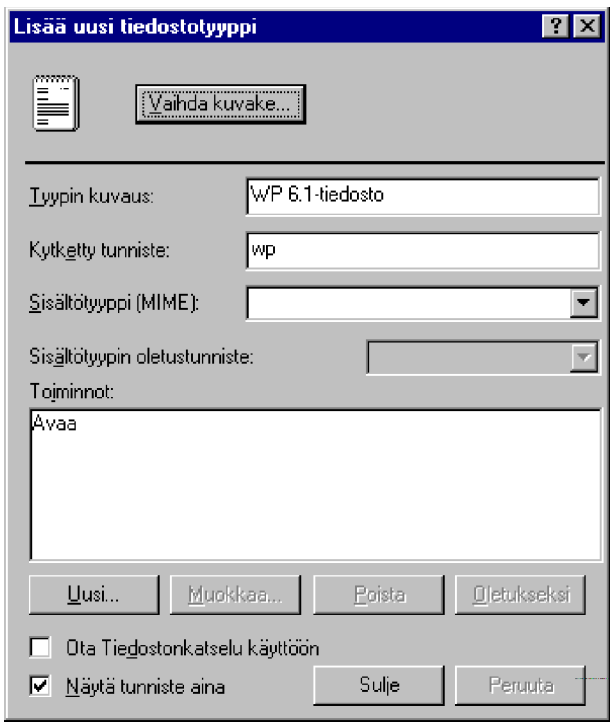
Vaiheet ovat seuraavat:

1) Valitse **Näytä | Asetukset | Tiedostotyypit** (View | Options | File Types) ja **Uusi tyyppi** (New type)

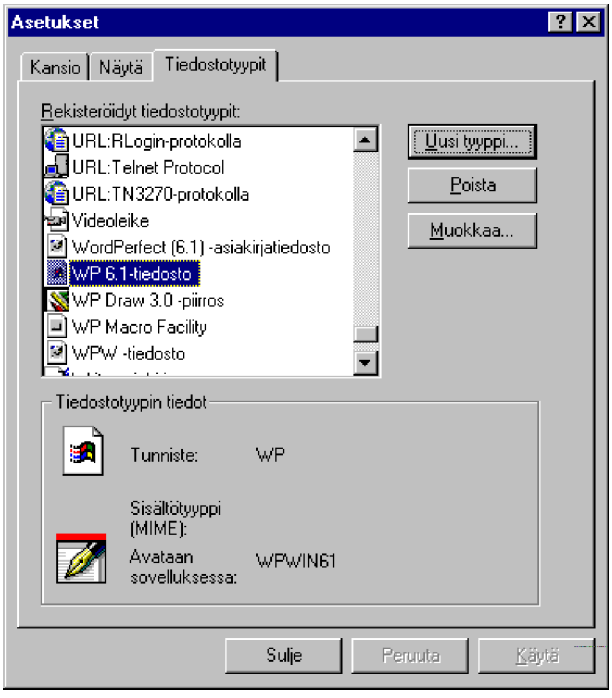
2) Syötä tämän jälkeen tiedoston **Tyypin kuvaus** (Description of type) sekä **Kytketty tunniste** (Associated extension) ja **Sisältötyyppi (MIME)** (Content Type (MIME) - sitä käyttävät Internet-selaajat (*browser*) käynnistäessään selaajan ulkopuolisia sovelluksia

3) Määrittele myös toiminto, mitä tiedostolle halutaan tehdä - yleensä **Avaa** (Open)

4) Määritä myös toiminnolle haluamasi kuvake **Vaihda kuvake** (Change Icon)-painikkeella

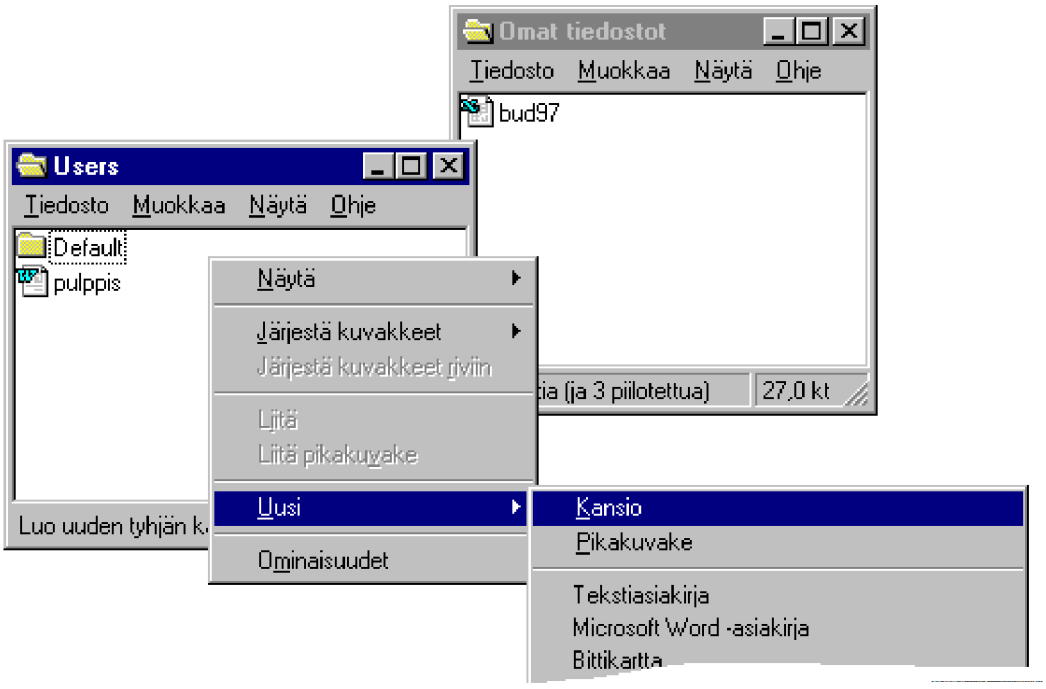


5) Tämän jälkeen uuden tiedostotyypin pitäisi ilmaantua tiedostotyyppien listaan.

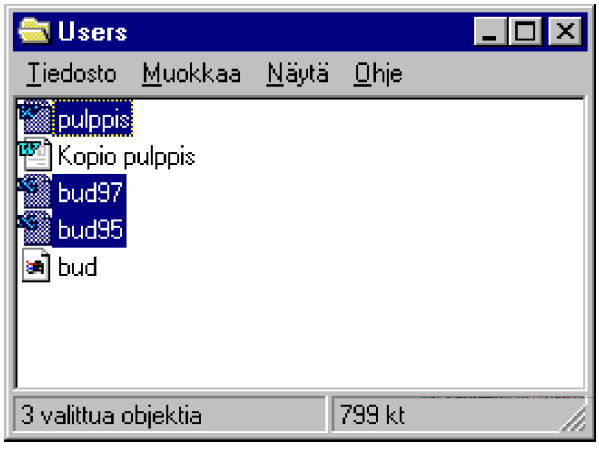


Yleinen ohje tiedostojen käsittelyyn:

1) Avaa esille sekä lähde- että kohdekansiot. Jos kohdekansiota ei vielä ole, tee se hiiren pikavalikon avulla



2) Valitse käsiteltävät eli kopioitavat/siirrettävät/poistettavat tiedostot. Opettele eri menetelmät eli valitseminen yksittäin **Ctrl-näppäimellä**, alueen rajaaminen maalaamalla **neliönmuotoinen alue** sekä listan valitseminen **napauttamalla hiirellä ensimmäistä** ja **vaihtonäppäimen** avulla listan viimeistä



Loppu riippuukin siitä, mitä haluat tehdä:

- Jos haluat **poistaa** tiedostot, paina **Del**-näppäintä ja vahvista poisto. Tiedostot siirtyvät roskakoriin. Jos haluat poistaa tiedostot ilman vientiä roskakoriin, paina samanaikaisesti **vaihtonäppäintä ja Del-näppäintä** ja hyväksy vahvistus. Tällä tavalla poistettuja tiedostoja ei saa palautettua!

- Jos haluat **kopioida** tiedostot **saman levyaseman** sisällä, paina **Ctrl-näppäin** pohjaan ja raahaa valitsemasi tiedostot kohdekansioon.

- Jos haluat **kopioida** tiedostot **eri levyasemien** välillä, paina **Ctrl-näppäin** pohjaan ja raahaa valitsemasi tiedostot kohdekansioon.

- Jos haluat **siirtää** tiedostot **saman levyaseman** sisällä, **raahaa** valitsemasi tiedostot kohdekansioon.

- Jos haluat **siirtää** tiedostot **eri levyasemien** välillä, paina **Alt- ja vaihtonäppäimet** pohjaan ja raahaa valitsemasi tiedostot kohdekansioon.

- Jos et tiedä, mitä haluat kohdekansiossa tehdä raahaamillesi tiedostoille, paina **Ctrl- ja vaihtonäppäin** pohjaan raahattuasi tiedostot kohdekansioon. Tällöin Windows kysyy, mitä raahatuille tiedostoille tehdään.

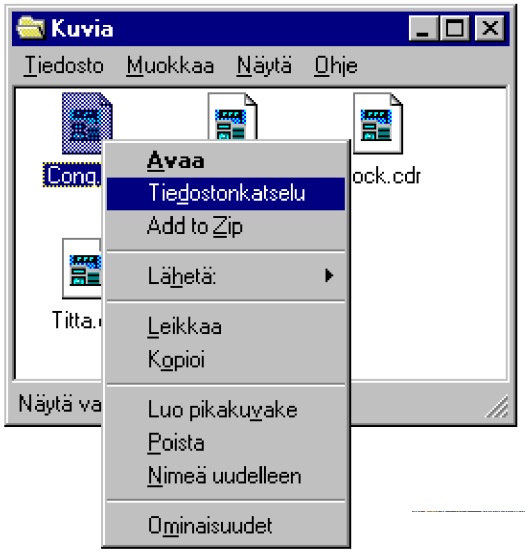
Voit myös aina raahata tiedostot hiiren oikeanpuolisella painikkeella. Tällöinkin Windows kysyy, mitä raahatuille tiedostoille tehdään.

Saat kerralla suljettua kaikki avaamasi kansiot painamalla **vaihtonäppäintä** samalla kun suljet ikkunan napauttamalla hiirellä **X**-painiketta ikkunan oikeassa yläkulmassa.

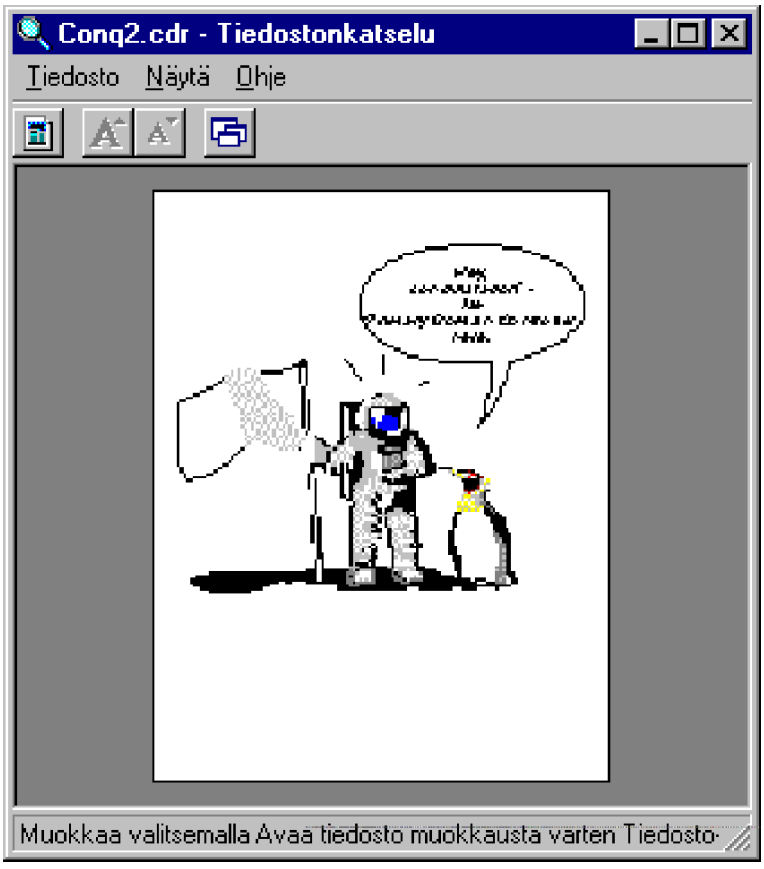
Tiedoston **esikatselun** avulla voit tarkastella jotakin tiedostoa. Windows 95:n mukana tuleva **Quikview.exe** tunnistaa seuraavat tiedostotyypit:

ASC	ASCII-tiedosto, ASCII-muodon osaavat ohjelmat
BMP	bittigrafiikka, useat ohjelmat
CDR	vektorigrafiikka, Corel Draw
DIB	bittigrafiikka
DLL	dynaamisesti linkitetty kirjasto, Windows-ohjelmat
DOC	tekstitiedosto, Word
DRW	vektorigrafiikka, Designer
EPS	vektorigrafiikka (kapseloitu), PostScript-ohjelmat
EXE	ohjelmatiedosto
GIF	bittigrafiikka, DTP-ohjelmat (Compuserve)
INF	Windows-asennustiedostot, ASCII-tiedosto
INI	asetustiedosto, Windows-ohjelmat
MOD	Multiplan 3, 4, 4.1
PPT	esitysgrafiikka, PowerPoint
PRE	FreeLance Graphics for Windows
RLE	kuvatiedosto (*Run Lenght Encoding*)
RTF	tekstitiedosto (*Rich Text Form*)
SAM	tekstitiedosto, Ami Pro
TIF	bittigrafiikka, piirto-ohjelmat (*Tagged Image Format File*, TIFF)
WB1	Quattro Pro for Windows
WDB	MS Works -tietokanta
WK1	laskenta-arkki, Lotus 1-2-3 (versiot 1 ja 2)
WK3	laskenta-arkki, Lotus 1-2-3 (versio 3)
WK4	laskenta-arkki, Lotus 1-2-3 (versio 4)
WKS	laskenta-arkki, Lotus 1-2-3 (versio 1A) tai MS Works (versio 3)
WMF	kuvatiedosto (*Windows Meta File*), MS Works
WP5	tekstitiedosto, WordPerfect v 5
WP6	tekstitiedosto, WordPerfect v 6
WPD	WordPerfect demo
WPS	MS Word
WQ1	laskenta-arkki, Quattro Pro for MS-DOS
WQ1	laskenta-arkki, Quattro Pro for MS-DOS versio 5
WRI	tekstitiedosto, Windows Write
XLC	kuvatiedosto, Excel
XLS	laskenta-arkki, MS Excel (versiot 4 ja 5)

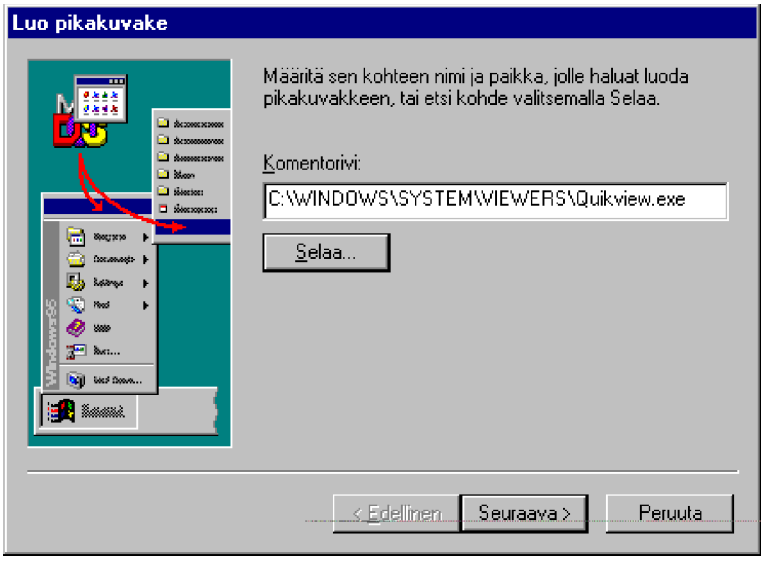
Tälläisen tiedoston kohdalla voit valita hiiren pikavalikosta **Esikatsele** (Quick View), jolloin **Tiedostonkatselu** (Quick View) käynnistyy:



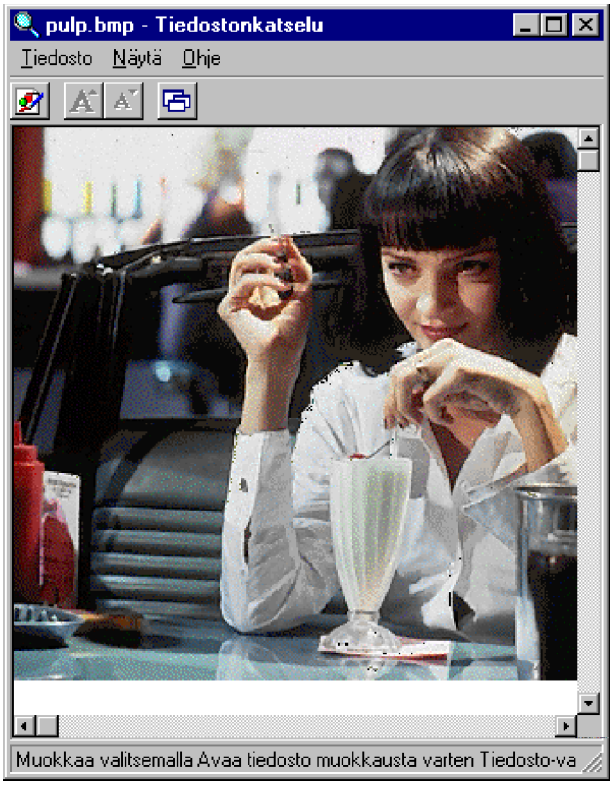
Vaikka sovellusta (tässä tapauksessa CorelDraw) ei olisikaan asennettu mikroosi, voit tarkastella kyseistä tiedostoa:



Voit myös tehdä pikakuvakkeen **Quikview.exe**:stä vaikkapa **Työpöydälle**:



Tämän jälkeen voit vetää hiirellä tiedoston pikakuvakkeen päälle, ja **Tiedostonkatselu** käynnistyy:



Windows 95 tallentaa useita **piilotiedostoja** Windows 95:n käyttöjärjestelmätiedostot sisältävän kiintolevyn juurihakemistoon. Se käyttää niitä käynnistyksen yhteydessä ja ne sisältyvät käyttöjärjestelmän käynnistyskomponentteihin.

Älä poista näitä tiedostoja!

Seuraavat piilotiedostot voidaan avata sopivalla **tekstinkäsittelyohjelmalla** katseltaviksi. Koska useimmat niistä ovat liian suuria Windows 95:n **Muistioon** (Notepad), voit käyttää DOS-editoria (**EDIT.EXE**) tai WordPadia. Koska tiedostot ovat piilotettuja, ne eivät esiinny **Tiedosto** (File)-valikon **Avaa** (Open)-ikkunassa, vaan ne avataan kirjoittamalla tiedoston nimi. Voit kirjoittaa DOS-kehotteeseen esimerkiksi **EDIT C:\BOOTLOG.TXT**.

Jotkut tiedostoista on merkitty sekä **luku** (Read-Only)- että **piilo** (Hidden)-tiedostoiksi. Tällaisen tiedoston asiaatuntematon muokkaaminen voi vaikuttaa merkittävästi Windowsin luotettavuuteen. Vältä DOS:in **ATTRIB**-komennon käyttämistä näiden tiedostojen lukuattribuutin muuttamiseen.

Juurihakemiston piilotetut tiedostot:

SETUPLOG.TXT Tämä tiedosto sisältää Windows 95:n asennustiedot, esimerkiksi mitä komponentteja on asennettu, asennusohjelman laitemäärityksiä, Windowsin aiempia versioita jne. Jos avaat Ohjauspaneelista **Lisää/poista sovellus** (Add / Remove Programs)-toiminnon, **SETUPLOG.TXT**-tiedostoa käytetään näyttämään asennetut komponentit. Jos teet muutoksia mikron kokoonpanoon (vaihtamalla oheislaitteita tai asentamalla Windows-komponentteja), tiedosto päivittyy automaattisesti. Sen **varmuuskopio** sisältää aikaisemman version. Piilotettu varmuuskopio on nimeltään **SETUPLOG.OLD**. Kirjoita **EDIT C:\SETUPLOG.TXT** MS-DOS-komentokehotteeseen

SUHDLOG.DAT Tämän tiedoston tietoja, jota Windows käyttää osana asennus- ja tunnistamiskirjauksen prosessia. Tiedostoa ei voi katsella tekstieditorilla

DETLOG.TXT Tunnistamisen kirjaus luodaan aina, kun Windows tunnistaa asennetun laitteen. Ohjattu toiminto **Lisää uusi laite** (Add New Hardware) käyttää tätä tiedostoa kun laiteasetuksia muutetaan. Tiedot muuttuvat automaattisesti. Tehtäessä muutoksia laitteiden tunnistamistietoihin aiempi kopio tallennetaan piilotettuun varmuuskopioon nimeltä **DETLOG.OLD**. Voit tarkastella tiedostoa kirjoittamalla **EDIT C:\DETLOG.TXT** MS-DOS-komentokehotteeseen

SYSTEM.1ST Windows 95 tallentaa ylimääräisen kopion Rekisteritietokannasta juurihakemistoon, jolloin se on suojattu Windows-hakemistoa uhkaavilta vaaroilta. **SYSTEM.1ST** on rekisterin kopio, joka luodaan onnistuneen Windows-käynnistyksen jälkeen. Tätäkin tiedostoa voit tutkia kirjoittamalla **EDIT C:\SYSTEM.1ST** MS-DOS-komentokehotteeseen

BOOTLOG.TXT Jos Windows 95 kohtaa ongelmia käynnistyksen yhteydessä, se luo lokin, jota helpottaa ongelman paikantamista. Tiedosto luettelee kunkin Windows-komponentin, joka ladataan ja jokaisen kohdalla merkitään, onko se ladattu onnistuneesti vai ei ja virhekoodeja, jotka selventävät ongelmaa. Kun **BOOTLOG.TXT** luodaan, aiempi kopio nimetään **BOOTLOG.PRV**:ksi. Voit tutkia tätä tiedostoa komennolla **TYPE C:\BOOTLOG.TXT**.

Aiemmin on käsitelty jonkin verran Windows 95-mikron hakemistoja. Windows 95 käyttää myös piilotettuja hakemistoja:

Recycled

Tämä kiintolevyn juurihakemiston piilohakemisto vastaa **Roskakori** (Recycle Bin)-kansiota. Kun tuhoat tiedoston tai kansion Resurssienhallinnassa tai vedät sen hiirellä **Roskakoriin**, Windows siirtääkin tiedostot tähän hakemistoon. Tiedostojen nimet muutetaan ja Recycled-hakemistossa oleva piilotettu indeksitiedosto **INFO** päivitetään. Se sisältää viittaukset roskakorin kohteisiin, niiden alkuperäisiin nimiin ja sijaintipaikkoihin. Kun avaat Roskakorin, tämän tiedoston sisältöä käytetään esittämään roskakoriin laitettujen tiedostojen nimet. Kun palautat tiedoston Roskakoristä, tämä tiedosto sisältää tarvittavan informaation tiedoston palauttamiseksi alkuperäiseen paikkaansa. **INFO**-tiedosto sisältää binääristä tietoa eikä sitä voida katsella tai muokata.

Monet Windows 95:n käyttämät piilotiedostot ja -hakemistot ovat sen omassa hakemistossa:

GID-tiedostot

Windows luo GID-tiedostoja silloin, kun käytät Ohje-tiedostoja, jotka eivät ole uuden Windows 95:n muodossa. Kukin GID-tiedosto sisältää Ohje-tiedoston hakuavaimen suorituskyvyn parantamiseksi. Windows luo GID-tiedoston samaan hakemistoon, jossa vanhanajan HLP-tiedostot olivat. Jos hakemiston käyttöoikeudet eivät salli Windowsin luoda tiedostoa sinne, se sijoittaa tiedoston WINDOWS\HELP-hakemistoon. Kun vanhemman Windows-version ohjetiedostoa muutetaan tai päivitetään, Windows 95 päivittää automaattisesti GID-tiedoston silloin, kun tiedosto avataan.

ShellIconCache (SHELLI~1)

Windows 95 siirtää laittaa työpöydän kuvakkeet välimuistiin suorituskyvyn parantamiseksi. Esimerkkinä tällaisesta on Ohjauspaneeli. Windows 95:n tulisi normaalisti purkaa sopiva kuvake kustakin Ohjauspaneeliin sisältyvästä **CPL**- tai **DLL**-tiedostosta. Kun Ohjauspaneeli on ladattu, kuvakkeet tallennetaan tähän kätkettyyn välimuistitiedostoon, jolloin ne saadaan nopeammin esille avattaessa Ohjauspaneeli seuraavan kerran

TTFCache (TTFCACHE)

Samoin kuin työpöytäkuvakkeet viedään välimuistiin toiminnan tehostamiseksi, Windows 95 vie myös **TrueType**-fonttitiedostot välimuistiin silloin, kun niitä käytetään. Tätä dynaamista tiedostoa käytetään fonttivälimuistina

SYSTEM.DAT, **USER.DAT**, **SYSTEM.DA0**, **USER.DA0**

Nämä DAT-tiedostot muodostavat Win-

dows 95 Rekisteritietokannan. **DA0**-tiedostot ovat varmuuskopioita, jotka muodostetaan jokaisen Windows 95:n onnistuneen käynnistyksen yhteydessä. Näitä tiedostoja ei voida avata tai muokata muulla kuin Rekisterieditorilla (**REGEDIT**). Katso luvusta 14 enemmän tietoa näistä tiedostoista

INF-hakemisto

INF-hakemisto sisältää INF-tiedostoja, joita Windows 95 käyttää asentaessaan ja määritellessään laitteita ja ohjelmia. Hakemisto on piilotettu, mutta yksittäiset tiedostot eivät. INF-tiedostot sisältävät laitteita ja sovelluksia koskevia tietoja, joita Windows 95 käyttää asentaessaan niitä. Aiemmissa Windows-versioissa INF-tiedostot tallennettiin yleensä järjestelmähakemistoon. Jos sinulla on laitteita, joita Windows 95 ei tue suoraan, valmistaja ehkä toimittaa päivitetyn INF-tiedoston tai sitten tarvittavat tiedot tulee lisätä nykyiseen INF-tiedostoon. Muokataksesi INF-tiedostoja käytä MS-DOS-kehotetta ja kirjoita **EDIT C:\WINDOWS\INF\x.INF**, jossa **x** on tiedoston nimi

Verkkoympäristö (NetHood)-hakemisto

Tämä piilotettu hakemisto liittyy **Verkkoympäristö**-kansioon. Hakemistoa ei käytetä selattaessa **Verkkoympäristön** kautta muita tietokoneita ja niiden resursseja, vaan voit vetää tiedostoja ja muita objekteja ja pudottaa ne **Verkkoympäristö**-kuvakkeeseen. Tällä tavalla niistä tulee osa **Verkkoympäristö** -kansiota. Tiedostot kopioidaan tai siirretään **Verkkoympäristö** (NetHood)-hakemistoon ja ne ovat näkyvillä, kun kansio avataan

PIF-hakemisto

PIF-tiedostot sisältävät informaatiota

sovelluskohtaisten MS-DOS-istuntojen määrittelyä varten. Asennuksen aikana Windows 95 siirtää olemassaolevat PIF-tiedostot Windows-hakemistosta piilotettuun PIF-hakemistoon. Tällöin Windows:n on helpompi määrittää, onko PIF käytettävissä tietylle DOS-sovellukselle. Windows 95 ei enää sisällä PIF-editori-toimintoa, mutta PIF-tiedoston asetusten muuttamiseksi valitse **Ominaisuudet** (Properties) hiiren pikavalikosta. Voit myös sovittaa tietyn sovelluksen asetukset sen ollessa käynnissä. Vaihda kokonäytöstä Windowsiin ja paina **Ominaisuudet** (Properties)-nappia. Kaikki muutokset päivitetään sovelluksen PIF-tiedostoon

Recent-hakemisto

Recent-hakemisto sisältää pikatoimintoja **Tiedostot** (Documents)-valikon kohteille. Siinä ovat ne viimeksi käytetyt työtiedostot, joita olet käyttänyt Windows 95:n tätä toimintoa tukevilla sovelluksilla. Valikkoa ylläpidetään Rekisterin avulla, mm. tiedot pikatoiminnoista ja siitä, missä järjestyksessä ne esiintyvät valikossa. Hakemisto on piilotettu, joten käyttäjät eivät voi lisätä tai poistaa kohteita, jotka eivät näkyisi Rekisterissä

SendTo-hakemisto

SendTo-hakemisto on toinen piilohakemisto, jolla on erikoismerkitys Windows 95:lle. Hiiren pikavalikon **Lähetä** (Send To)-komennossa on useita vaihtoehtoja objektien lähettämiskohteiksi. Nuo vaihtoehdot määritetään **SendTo**-hakemistossa. Jos avaat Windows-kansion ja siinä olevan SendTo-kansion, voit esimerkiksi vetää Oma tietokone-kansiosta pikakuvakkeen C:-asemallesi. Asema C: esiintyisi sitten pikavalikon Lähetä-vaihtoehdoissa.

ShellNew-hakemisto

Pikavalikko mahdollistaa myös uusien objektien luomisen. Voit luoda uuden Word-asiakirjan ja tuon asiakirjan malli tallennetaan ShellNew-hakemistoon. Mallin lisääminen ShellNew-hakemistoon ei kuitenkaan riitä, jotta sovellus esiintyisi **Uusi** (New)-valikossa. Tarvitaan myös muita Rekisterin tietoja. Voit käyttää hyväksesi myös **PowerToysin TweakUI** -apuohjelmaa

Spool-hakemisto

Windows 95 sijoittaa tulostuttevat työt tilapäistiedostoihin, jotka lähetetään tulostusjonoon sopivassa järjestyksessä tulostimen sallimalla nopeudella. Nämä tilapäistiedostot tallennetaan Spool-hakemistoon. Spool-hakemistossa on erilliset alihakemistot tulostimille ja **Microsoft At Work Fax**-toiminnolle. Aiemmissa Windows-versioissa tilapäistiedostot tallennettiin **TEMP**-hakemistoon

SysBackup-hakemisto

Windows 95 pystyy jossain määrin diagnosoimaan ja korjaamaan itseään. SysBackup-hakemistolla on pääosa tästä toiminnosta. Aiemmissa Windows-versioissa sovellusten oli mahdollista korvata Windowsin avainkomponentteja omilla erityisversioillaan, jotka kuitenkin saattoivat aiheuttaa yhteensopivuus- tai versiovirheitä. Nämä sovellukset tuskin edes kertoivat käyttäjille, että Windows-tiedostot korvattiin uusilla tiedostoilla. Vaikka SysBackup-hakemiston tiedostot voivat kuluttaa runsaasti kiintolevytilaa, ne tarjoavat arvokasta apua tärkeiden tiedostojen vahingoittumista vastaan. Älä tuhoa SysBackup-hakemistoa tai siinä olevia tiedostoja!

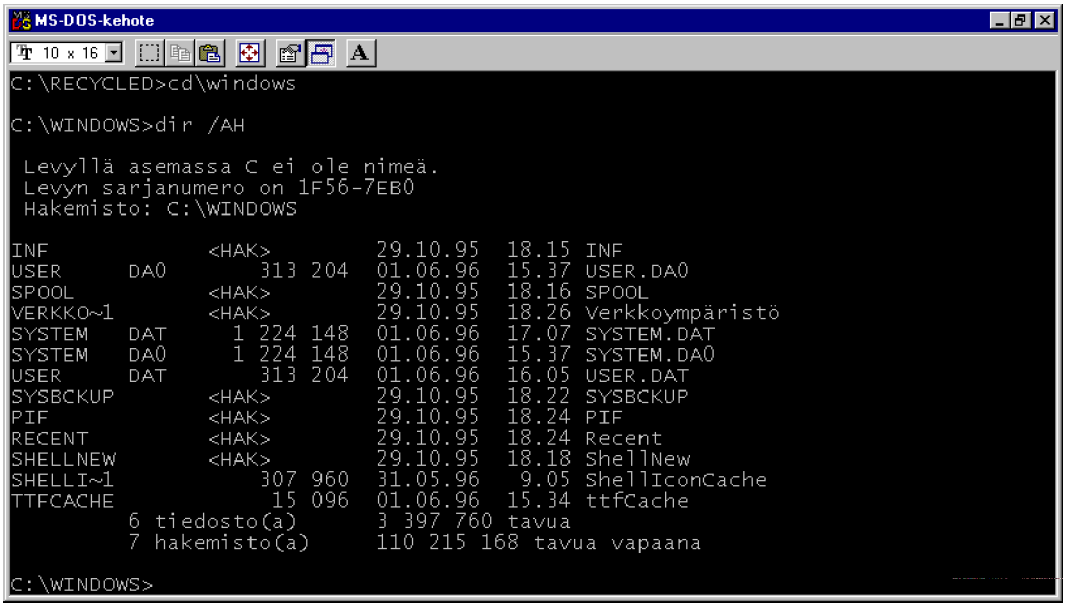
Windows 95 ylläpitää omia varmuuskopioitaan niistä järjestelmätiedostoista,

jotka ovat tärkeitä sen toiminnalle ja joita **muut sovellukset** saattavat yrittää korvata. Jokaisen käynnistyksen yhteydessä Windows 95 tarkistaa, että asennetut tiedostot ovat oikeita versioita. Jos näin ei ole, Windows 95 korvaa ne **automaattisesti** SysBackup-hakemiston kopioilla.

Resurssienhallintaa ei ole tarkoitettu piilotiedostojen ja -kansioiden selailemiseen. Voit käyttää tähän Windows 3.1:n Tiedostonhallintaa (File Manager) **WINFILE.EXE**, joka tulee Windows 95:n mukana.

Piilotiedostojen ja -hakemistojen katselu on mahdollista myös MS-DOS-tilassa. DIR-komennon valitsin **/Ax** tuo myös tiedostomäärittein suojatut tiedostot ja hakemistot näkyville listauksissa. **x** voi olla yksi tai useampi tiedostomääritekirjain (**RSHA**). Hakemistoilla on myös oma tiedostomääritteensä (**D**) jota voidaan käyttää DIR-komennon yhteydessä.

Esimerkiksi tältä näyttää kun DIR-komento annetaan Windows-hakemiston piilohakemistojen näyttämiseksi:



MS-DOS:in **ATTRIB**-komento sallii sekä katselun että tiedostomääritteiden muuttamisen.

Älä kuitenkaan muuta Windows 95:n järjestelmätiedostojen tai -kansioiden tiedostomääritteitä!

Oma tietokone (My Computer)

Keskeinen uudistus Windows 95:ssä ovat tiedostonhallinnan korvaavat **Oma tietokone** (My Computer)-, **Verkkoympäristö** (Network Neighborhood)- ja **Resurssienhallinta** (Explorer)-ohjelmat.

Oma tietokone (My Computer) mahdollistaa omien resurssien tarkastelun. Näitä ovat esimerkiksi:

- **Levyke- ja levyasemat**
- **Verkkoasemat**
- **CD-ROM-asemat**
- **Ohjauspaneeli** (Control Panel)
- **Kirjoittimet** (Printers)
- **Puhelinverkkoyhteydet** (Dial-Up Networking)

Valittuasi levyasemakuvakkeen näet tilarivillä levyaseman kapasiteettitiedot. Jos napautat hiiren oikeanpuolista painiketta levyasemakuvakkeen kohdalla, saat käyttöösi levyasemakohtaisen hiiren pikavalikon. Levyaseman asetuksia voit tällöin muuttaa valitsemalla **Ominaisuudet** (Proper-

ties). Kaksoisnapauttamalla kuvaketta voit avata levyaseman tai näet halutut asetukset.

Käytössäsi ovat myös **Tiedosto** (File)-, **Muokkaa** (Edit)-, **Näytä** (View)- ja **Ohje** (Help)-valikot:

- **Tiedosto** (File)-valikon sisältä riippuu valitusta kohteesta. Sitä on käsitelty tässä kirjassa hieman aiemmin levyasemien hallinnan yhteydessä

- **Muokkaa** (Edit) -valikon avulla voit käyttää leikepöytää hyväksesi kopioidessasi tai siirtäessäsi objekteja

- **Näytä** (View)-valikko on selitetty seuraavaksi

- **Ohje** (Help)-valikosta voit käynnistää opastusjärjestelmän tai saat yhteenvetotiedot Windows 95:n järjestelmäresursseista.

Oma tietokone (My Computer)-ikkunan esitystapaa muutetaan **Näytä** (View) -valikon eri kohdilla:

- **Työkalurivi** (Toolbar) - tuo esiin työkalurivin - sen eri painikkeet on esitetty kuvassa

- **Tilarivi** (Status bar) - tuo alareunaan näkyville tilarivin

- **Suuret kuvakkeet** (Large Icons)

- **Pienet kuvakkeet** (Small Icons)

- **Luettelo** (List) - listamuoto, ei kuvakkeita

- **Tiedot** (Details) - tiedostot listataan yksityiskohtaisine tietoineen, ei kuvakkeita

- **Järjestä kuvakkeet** (Arrange Icons) - kuvakkeiden järjestäminen **Aseman kirjaimen mukaan** (by Drive Letter), **Tyypin mukaan** (by Type), **Koon mukaan** (By Size) tai **Vapaan tilan mukaan** (by Free Space) tai **Järjestä automaattisesti** (Auto Arrange), joka valitaan käyttöön tai pois päältä

- **Järjestä kuvakkeet riviin** (Line up Icons) - järjestää kuvakkeet "riveittäin", käytännössä siirtää niitä hieman, jolloin ne muodostavat rivin

- Jos ikkunan sisältö ei näytä ajantasaiselta, valitse **Päivitä** (Update) tai paina toimintanäppäintä **F5**

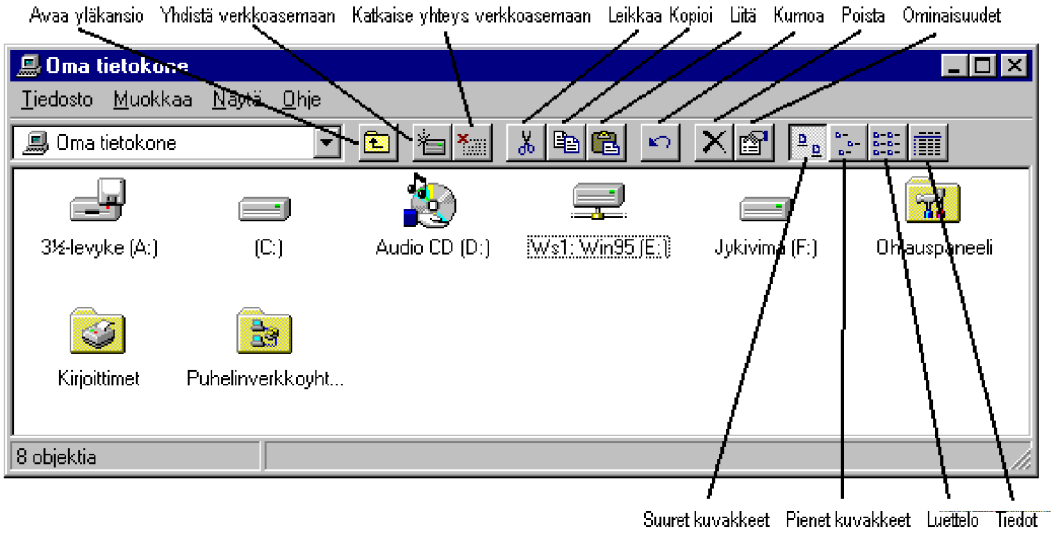
- **Asetukset** (Options) -valinnalla saat käyttöösi seuraavat välilehdet:

  Kansio (Folder) - avataanko aina uusi ikkuna selatessasi kansiota valinnalla **Selaa kansioita käyttäen eri ikkunaa jokaiselle kansiolle** (Browse folders using a separate window...); tämä on oletus, toinen mahdollisuus on **Selaa kansiota käyttäen yhtä ikkunaa, jossa näytetään avoin kansio** (Browse folders by using a single window...)

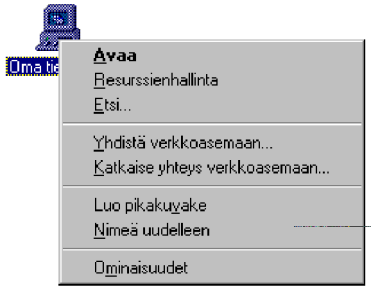
  Näytä (View) - tiedostojen näyttäminen ikkunoissa: **Näytä kaikki tiedostot** (Show all files) näyttää kaikki ohjelmatiedostot tai **Piilota tiedostot, joiden tyyppi on**: (Hide files of these types:) piilottaa ohjelmatiedostot. **Näytä koko MS-DOS-polku otsikkorivillä** (Display the full MS-DOS-path in the title bar) näyttää tiedoston sijainnin ja **Älä näytä oikein rekisteröityjen tiedostojen MS-DOS-tiedostotunnistetta** (Hide MS-DOS file extensions for file types that are registered) piilottaa niiden tiedostojen tarkentimet, joita kaksoisnapauttamalla voit avata sovelluksen

Tiedostotyypit (File Types) antaa mahdollisuuden määritellä tiedostotyyppeihin liittyvä sovellusohjelma. Listassa näet **Rekisteröidyt tiedostotyypit** (Registered file types), joita voit muokata **Muokkaa** (Edit)-painikkeella, poistaa kytkennän **Poistaa** (Remove) -painikkeella tai määritellä uuden kytkennän tiedostotyypin ja sovelluksen välille **Uusi tyyppi** (New Type)-painikkeella.

Jos valitset käyttöösi työkalurivin, sen painikkeet ovat seuraavat:



Jos napautat Työpöydällä hiiren oikeanpuolisella painikkeella **Oma tietokone** (My Computer)-kuvaketta, saat käyttöösi hiiren pikavalikon.



Valinnat ovat:

- **Avaa** (Open) - vastaa hiiren kaksoisnapautusta kuvakkeen kohdalla
- **Resurssienhallinta** (Explorer) - avaa **Resurssienhallinnan** (Explorer)
- **Etsi** (Find) - käynnistää tiedostojen etsimisen
- **Yhdistä verkkoasemaan** (Map Network drive) - lähiverkossa olevan resurssin eli verkkoaseman käyttöönotto
- **Katkaise yhteys verkkoasemaan** (Disconnect Network drive) - katkaisee yhteyden olemassa olevaan verkkoasemaan
- **Luo pikakuvake** (Create shortcut) - tekee pikakuvakkeen, jossa on linkki tiedoston fyysiseen sijaintipaikkaan
- **Nimeä uudelleen**(Rename) - mahdollistaa kuvakkeen uudelleennimeämisen
- **Ominaisuudet** (Properties) - valitsemalla **Ominaisuudet** (Properties) saat käyttöösi **Ominaisuudet: Järjestelmä** (System Properties) -ikkunan, joka on sama kuin **Ohjauspaneelin** (Control Panel) **Järjestelmä** (System)-kuvake.

Vinkkejä:

- Voit muuttaa **Oma tietokone** (My Computer)-kuvakkeen nimen vaikkapa **Anteroksi** valitsemalla kuvakkeen ja painamalla **F2**. Nyt voit kirjoittaa uuden nimen

Levyke- ja levyasemat

Tiedostot tallennetaan levyke- tai levyasemiin. Niiden käsittelyyn liittyy muutamia periaatteita:

- Levyasemilla on omat aakkoselliset tunnuksensa - kirjainta seuraa aina **:**-merkki (kaksoispiste). Aakkoset ovat **A**:sta **Z**:aan.

- Jos halutaan käsitellä **levykkeitä** (“disketit”, “lerput”, “korput”, *floppy disk*), puhutaan **levykeasemista**. Ensimmäinen levykeasema on tavallisesti **A:**. Mikrossa voi olla kaksikin (tai jopa useampia levykeasemia), mutta jos mikrossa on vain yksi levykeasema, se voi olla samanaikaisesti sekä **A:**- että **B:**-levykeasema.

- **Kiintolevyt** (kovalevyt, umpilevyt, “winsut”, *Winchester drive*, *fixed disk*) ovat mikron sisälle kiinteästi asennettavia suurikapasiteettisia levyasemia. Kiintolevy voi sisältää useampia levyasematunnuksia, ns. **osioita** (*partition*) tai **loogisia levyasemia** (*logical disk*). Esimerkiksi 800 megatavun kapasiteettinen kiintolevy voidaan jakaa vaikkapa kahteen 400 megatavun kapasiteettiseen levyasemaan, joilla on omat tunnuksensa. Ensimmäisen kiintolevyn tunnus on tavallisesti **C:**. Siirrettäviä kiintolevyjä ovat esimerkiksi kannettavissa mikroissa käytettävät PCMCIA (PC Card) -kiintolevyt. Myös **CD-ROM-asemat** ovat tavallisesti kiinteästi asennettuja, mutta itse CD-ROM-levy voidaan helposti vaihtaa.

- **Verkkoasemat** (*net drive*) ovat lähiverkon palvelimelta tai toisesta Windows 95 -työasemasta käyttöönotettuja levyasemia. Niiden avulla eri käyttävät voivat käyttää yhteisiä tiedostoja. Tunnukseksi voidaan ottaa mikä tahansa vapaa levyasematunnus. Verkkoasemia käytettäessä Windows 95 voi käyttää myös ns. **UNC-nimiä** (*Universal Naming Convention*) - tällöin viitataan suoraan palvelimen nimen ja sen jakaman hakemiston avulla haluttuun tiedostoon, ja levyasematunnusta ei tarvita. UNC-nimiä on selvitetty tarkemmin verkkokäytön yhteydessä.

- Käytettävissä olevat levyasemat näet **Oma tietokone** (My Computer)-ikkunassa. Kuvassa on **levykeaseman kuvake** (A:), **kiintolevy** (C:), **CD-ROM** (D:) - joka on jaettu verkkoon muiden verkkokäyttäjien käytettäväksi; sen huomaat levyaseman kuvaketta jakavasta kädestä ja **verkkoasema** (E:). Valitsemalla

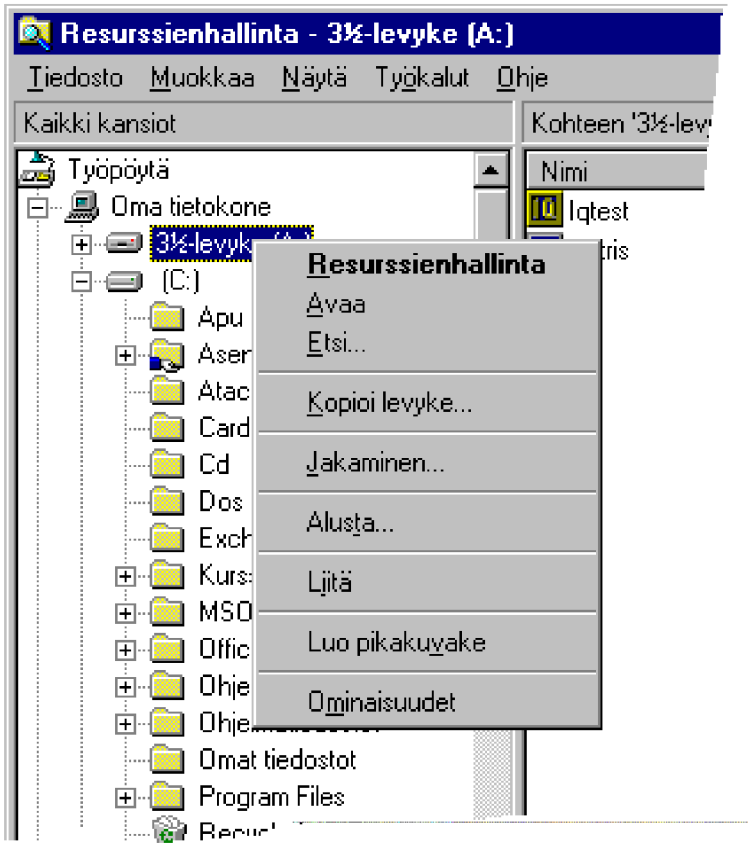
levyaseman näet yhteenvetotiedot sen kapasiteetista **Oma tietokone** (My Computer)-ikkunan tilarivillä.

Levyasemien käsittely käy näppärimmin avaamalla **Oman tietokoneen** (My Computer) ja valitsemalla halutun levykeaseman:

- Jos levykeasemassa ei ole levykettä, saat siitä ilmoituksen.
- Jos levykeaseman levykettä ei ole **alustettu** (*formatoitu*), saat siitäkin ilmoituksen ja Windows 95 tarjoaa mahdollisuutta alustaa levyke samantien.
- Jos verkkoasemaan ei ole yhteyttä, Windows 95 saattaa tarjota automaattisesti mahdollisuutta puhelinverkkoyhteyteen.

Tämän jälkeen voit käyttää joko hiiren pikavalikkoa tai **Tiedosto** (File)-valikkoa haluttujen toimintojen suorittamiseen.

Myös **Resurssienhallinnassa** (Explorer) voit valita halutun levyaseman käsiteltäväksi. Tällöin voi käyttää myös **Työkalut** (Tools)-valikkoa.

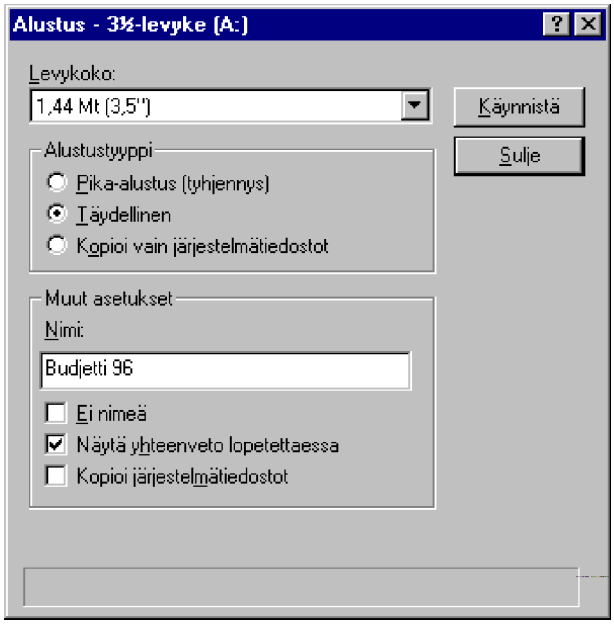


Hiiren pikavalikon ja osittain myös **Tiedosto** (File)-valikon vaihtoehdot ovat seuraavat:

- **Avaa** (Open) - levykeaseman ikkunan avaaminen
- **Resurssienhallinta** (Explore) - levykkeen avaaminen Resurssienhallinta-ikkunassa
- **Toista** (Play) - ääni-CD-levyjen soittaminen
- **Etsi** (Find) - etsii tiedoston
- **Kopioi** (Copy Disk) - levykkeen kopioiminen
- **Jakaminen** (Sharing) - mahdollistaa valitun levykeaseman jakamisen muille käyttäjille. Levyaseman jakamista on käsitelty tässä kirjassa verkkotoimintojen yhteydessä
- **Alusta** (Format) - levykkeen alustaminen
- **Liitä** (Paste) - tuo leikepöydällä olevan tiedon tiedostona levykkeelle
- **Luo pikakuvake** (Create shortcut) - tekee pikakuvakkeen eli linkin - tuo kuvakkeen, jossa on linkki levykeasemaan
- **Ominaisuudet** (Properties) - näyttää levykeaseman ominaisuudet.

Levykkeen alustaminen

Levykkeen alustaminen tehdään joko siirryttäessä levykeasemaan (tällöin Windows 95 tarjoaa mahdollisuutta alustaa levyke, jos se on alustamaton), valitsemalla **Tiedosto** (File)-valikosta **Alusta** (Format) tai valitsemalla hiiren pikavalikosta **Alusta** (Format).



Valinnat ovat seuraavat:

- **Levykoko** (Capacity) - valitse käyttämäsi levykkeen mukainen kapasiteetti. Jos levykkeessä lukee **DS/DD** tai vastaavaa, sen kapasiteetti on **720 kilotavua** (720 kt, 720 Kb); jos levykkeessä lukee **DS/HD** tai vastaavaa, sen kapasiteetti on **1,44 megatavua** (1,44 Mt, 1.44 Kb)

- **Pika-alustus** (Quick) tyhjentää aiemmin alustetun levykkeen (vastaa MS-DOS:in komentoa FORMAT A: /Q) tyhjentämällä vain levykkeen kirjanpidon

- **Täydellinen** (Full) alustaa koko levykkeen (vastaa MS-DOS:in komentoa FORMAT A: /U)

- **Kopioi vain järjestelmätiedostot** (Copy system files only) vie levykkeelle osan järjestelmätiedostoista - levykkeen on kuitenkin oltava alustettu aiemmin, ja olisi suositeltavaa, että se on tyhjä.

Jos levykettä halutaan käyttää mikron käynnistyslevykkeenä (*boot diskette*), levykkeelle on kopioitava myös **komentotulkki** (COMMAND.COM). Tälle valinnalle ei siis normaalisti ole valtavasti käyttöä

- **Nimi** (Label) - levykkeen nimi (maksimipituus 11 merkkiä)

- **Näytä yhteenveto lopetettaessa** (Display summary when finished) kertoo alustuksen jälkeen levykkeellä olevan vapaan tilan ja käytöstä pois suljettujen **vikaantuneiden alueiden** (*bad sector*) määrän. Jos levykkeelle jää vikaantuneita alueita, alusta levyke uudelleen; jos niitä senkin jälkeen jää levykkeelle, levyke saattaa olla pysyvästi vioittunut ja se kannattaa heittää pois

- **Kopioi järjestelmätiedostot** (Copy system files) tekee levykkeestä käynnistyslevykkeen (*boot diskette*), Tällä levykkeellä voi mikron käynnistää MS-DOS-tilaan.

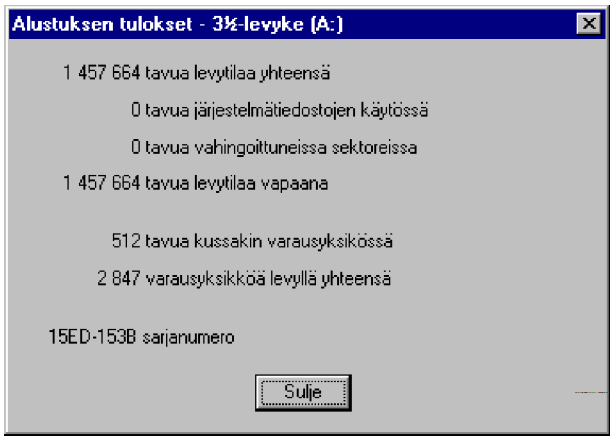
Tee halutut valinnat ja paina **Käynnistä**(Start). Jos alustus ei käynnisty, syy voi olla levykkeen nimessä. Poista nimi ja kokeile uudelleen.

Windows 95:n moniajon ansioista sinun ei tarvitse odottaa levykkeen alustamisen etenemistä, vaan voit jatkaa välillä muita tehtäviä.

Edellä mainittiin käynnistyslevykkeet, joilla voi haluttaessa käynnistää mikron. Tällöin levyke asennetaan levykeasemaan ennen mikron käynnistämistä, ja käyttöjärjestelmä käynnistyykin levykkeeltä sen sijaan että se käynnistyisi C:-asemasta.

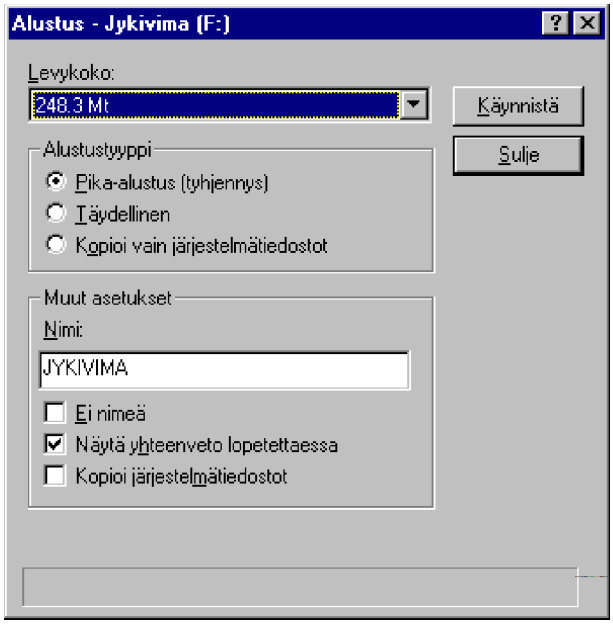
Käynnistyslevykkeiden luominen ja käyttö edellyttää kuitenkin tietoja mikron ohjelmisto- ja laitteistokokoonpanosta;lisäksi eräät tietokonevirukset leviävät tehokkaasti käynnistyslevykkeiden avulla. Ole siis huolellinen ja jätä käynnistyslevykekokeilut mikrotuelle tai vastaaville asiantuntijoille.

Jos valitsit **Näytä yhteenveto lopetettaessa** (Display summary when finished), niin saat lopuksi tiedot alustuksen jälkeen levykkeellä olevasta vapaasta tilasta ja käytöstä pois suljettujen **vikaantuneiden alueiden** (*bad sector*) määrästä.



Kiintolevyn alustaminen

Voit alustaa myös paikallisen kiintolevyaseman. Valinnat ovat samat kuin levykkeen yhteydessä - toki levykoko on huomattavasti suurempi.



Huomaa, että et voi vahingossa alustaa levyasemaa, jossa sijaitsevat Windows 95:n järjestelmätiedostot!

*Windows 95:n mukana **ei** tule omaa kiintolevyn osioimisessa tarvittavaa ohjelmaa. Sinun pitää siis edelleen käyttää MS-DOS:in **FDISK**-ohjelmaa, tai jotain Windows 95-yhteensopivaan levynosiointiohjelmaa.*

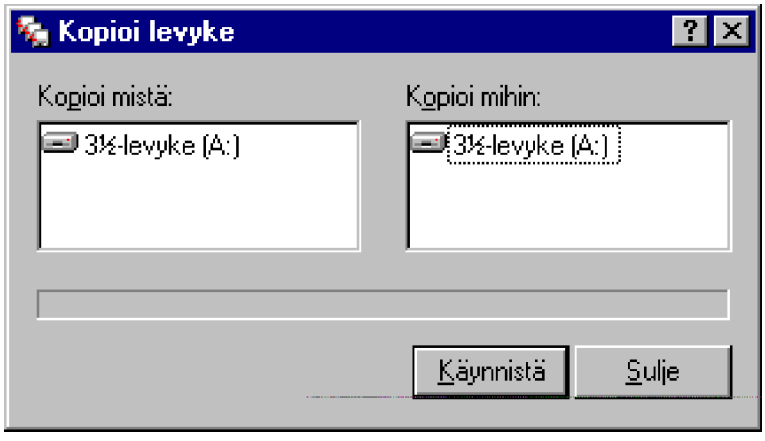
Levykkeen kopioiminen

Levykkeen kopioiminen tehdään valitsemalla **Tiedosto** (File)-valikosta **Kopioi** (Copy Disk) tai valitsemalla hiiren pikavalikosta **Kopioi**(Copy Disk).

Valitse, mistä kopioidaan ja minne. Yhden levykeaseman mikrossa lähde- ja kohdelevykeasema ovat samoja.

Kohdelevykkeen ei tarvitse olla alustettu, mutta sen tulee olla samankapasiteettinen kuin lähdelevyke. Jos levykkeessä lukee **DS/DD** tai vastaavaa, sen kapasiteetti on **720 kilotavua** (720 kt); jos levykkeessä lukee **DS/HD** tai vastaavaa, sen kapasiteetti on **1,44 megatavua** (1,44 Mt).

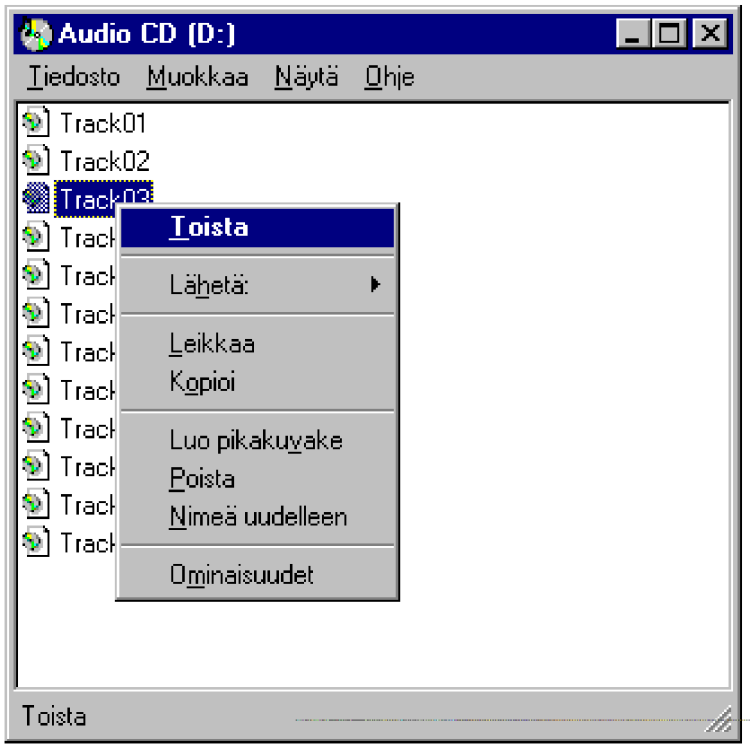
Voit käynnistää kopioinnin painamalla **Käynnistä** (Start)-painiketta. Vaihda pyydettäessä kohdelevyke asemaan; lopuksi saat ilmoituksen kopionnin päättymisestä **Kopioi levyke** (Copy Disk)-ikkunan vasempaan alanurkkaan.



Windows 95:n moniajon ansioista sinun ei tarvitse odottaa levykkeen kopioitumista, vaan voit jatkaa välillä muita tehtäviä.

Ääni-CD:n toistaminen

Voit käyttää myös ääni-CD-levyjä (*Audio CD, Audio Compact Disc*) CD-ROM-asemassa. Tällöin käytössäsi on **Tiedosto** (File)-valikossa ja hiiren pikavalikossa **Toista** (Play)-valinta, jolla voit soittaa koko levyn.



Voit myös **Avata** (Open) levyaseman ja valita soitettavan **tiedoston**; näet nimittäin levyltä yksittäiset urat **44 tavua** kooltaan olevina **Track.CDA**-tiedostoina, joilla on vastaavaan uranumeroon viittaava juokseva numero. Voit myös luoda pikakuvakkeen näistä tiedostoista; ne viittaavat aina kulloinkin CD-ROM-asemassa olevan audiolevyn uriin.

Mukavana piirteenä Windows 95 käynnistää oletuksena aina **CD-soittimen** kun se havaitsee ääni-CD-levyn CD-ROM-asemassa.

Levyaseman ominaisuudet

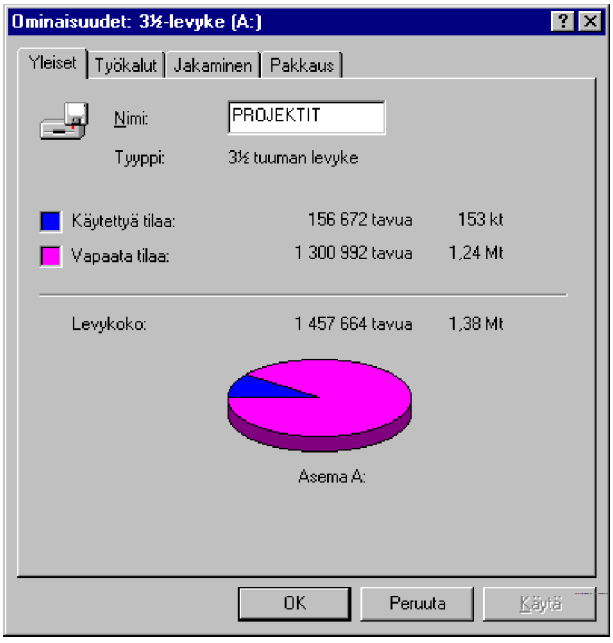
Ominaisuudet (Properties) sisältää seuraavat välilehdet:

- **Yleiset** (General) kertoo yhteenvetotiedot levykkeen tai levyaseman kapasiteetista ja käyttöasteesta; levykkeen ja kiintolevyaseman nimen voi vaihtaa **Nimi** (Label)-ikkunassa.

- **Työkalut** (Tools) kertoo **Virheentarkistuksen tilan** (Error-checking status), **Varmuuskopioinnin tilan** (Backup status) ja **Eheytyksen tilan** (Defragmentation status). Varsinkin eheytys olisi hyvä suorittaa säännöllisin väliajoin, esimerkiksi kerran viikossa. Sen automatisoimiseen voit käyttää vaikkapa Plus!-paketin **Järjestelmäagentti** (System Agent)-ohjelmaa. Näytä työkaluja on käsitelty enemmän **Ylläpidon** yhteydessä, **luku 14**.

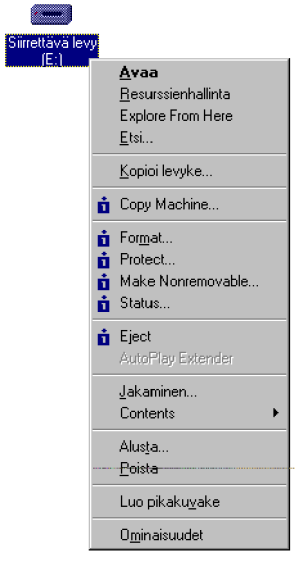
- **Jakaminen** (Sharing) mahdollistaa levykeaseman jakamisen - levyaseman jakamista on käsitelty tässä kirjassa **Verkon** yhteydessä, **luku 10**.

- **Pakkaus** (Compression) mahdollistaa levykkeen pakkaamisen, jolloin levykkeelle mahtuu enemmän tiedostoja. Tätä menetelmää on käsitelty enemmän **Ylläpidon** yhteydessä, **luku 14**.



Jotkut valmistajat ovat tehneet omia laajennuksiaan. Esimerkiksi Symantecin **Norton Utilities for Windows 95** tuo omia laajennuksiaan levyasemien työkaluihin, mutta myös laitevalmistajat ovat olleet aktiivisia. Jos esimerkiksi käytät Iomegan 1 gigatavun (!) kapasiteettiin yltäviä siirrettäviä levyjä ja -levyasemia, niin mukana tulevat levyaseman käyttöä helpottavat Windows 95-apuohjelmat. Tällöin kyseisen levyaseman **Ominaisuudet** (Properties) sisältävät Iomega-laajennukset.

Myös hiiren pikavalikko sisältää laajennukset.



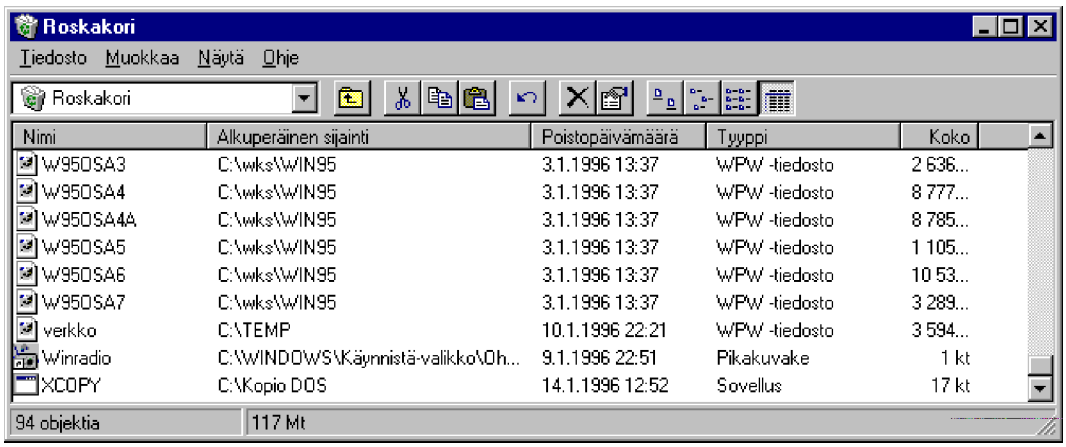
Roskakori

Mitä tapahtuu poistaessasi tiedoston?

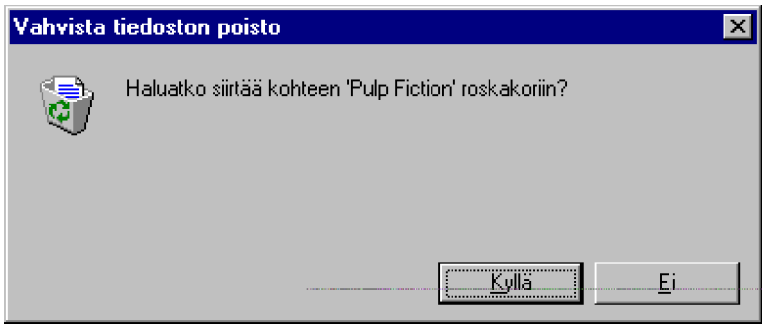
Poistetut tiedostot päätyvät **Roskakoriin** (Recycle Bin). Idea on se, että voit vielä roskakorista pelastaa vahingossa poistettuja tiedostoja.

Toisaalta nämä poistetut tiedostot varaavat levytilaa, joten roskakori on syytä tyhjentää säännöllisesti - tai ainakin levytilan huvetessa!

Avatessasi Roskakorin näet luettelon poistetuista objekteista sekä alkuperäisen sijainnin, poistopäivämäärän, tyypin ja koon.



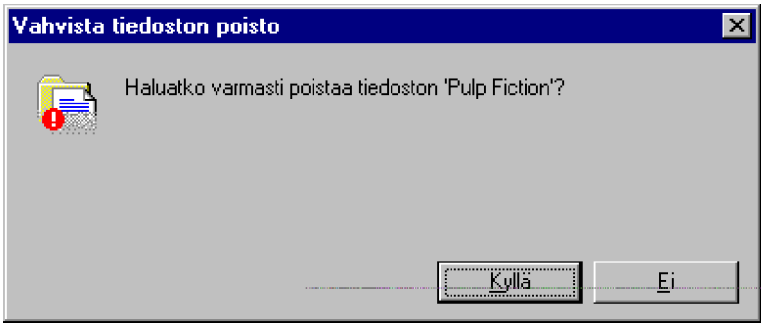
Voit hävittää tiedoston (tai minkä tahansa objektin) raahaamalla sen hiirellä Roskakoriin tai painamalla **DEL-näppäintä**. Tällöin pyydetään hyväksyntä ennen tiedoston poistoa.



Voit peruuttaa poiston esimerkiksi valitsemalla kansion, josta tiedosto poistettiin, ja valitsemalla hiiren pikavalikosta **Kumoa Poista** (Undo Delete).

Roskakorin käyttöön liittyy eräs huomattava riski -kuka tahansa saattaa pystyä palauttamaan Roskakorista luottamuksellisia tietoja sisältävän tiedoston! Siksi on hyvä tietää, että tiedoston voi poistaa myös ilman Roskakorin käyttöä.

Jos painat **vaihtonäppäintä painaessasi DEL-näppäintä,** ei objektia viedä roskakoriin, vaan se tuhotaan saman tien! Tällöin mahdollisuutta katumiseen ei ole - huomaa punainen huutomerkki!

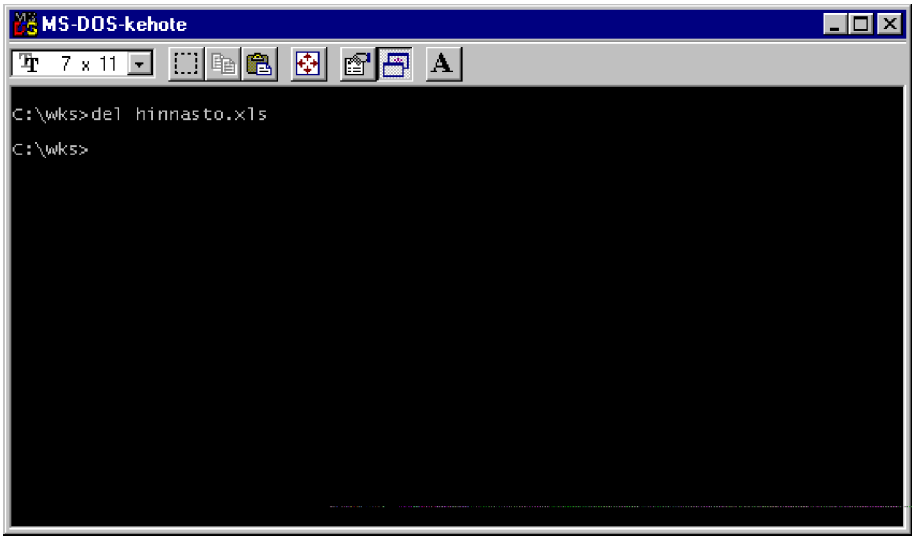


Tällöin ei myöskään **Kumoa Poista** (Undo Delete) ole käytettävissä!

Kaikkia tiedostoja kuitenkaan ei aina viedä Roskakoriin:

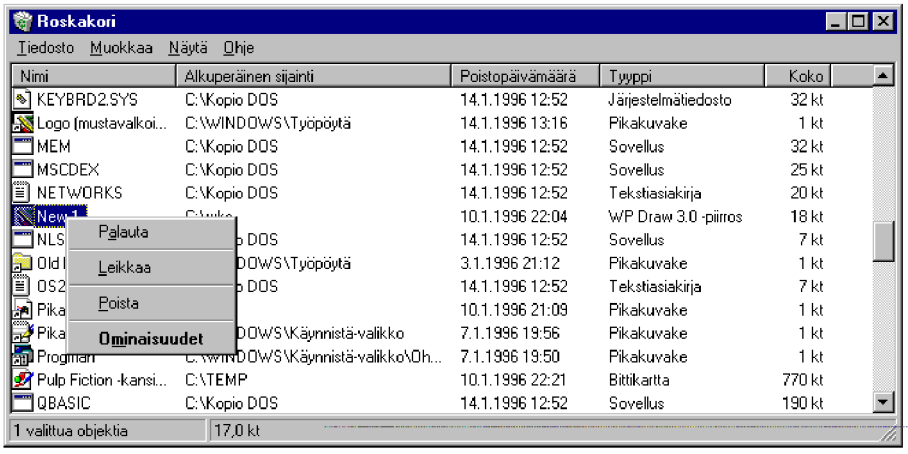
- Jos poistat levykkeeltä tiedoston, sitä ei viedä Roskakoriin!
- Jos poistat vaikkapa DOS-kehotetilassa tiedoston, sitäkään ei viedä Roskakoriin!

Kummassakaan tapauksessa et voi roskakorista palauttaa kyseistä tiedostoa!



Myöskään verkkoasemasta poistetut tiedostot eivät päädy Roskakoriin!

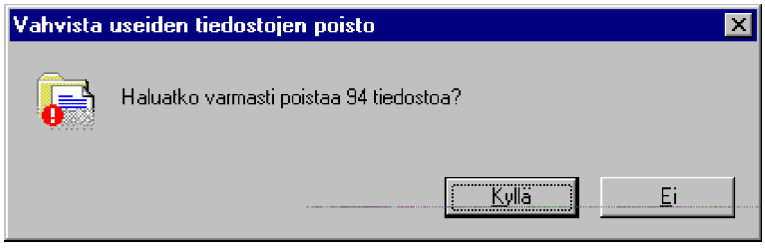
Kun haluat palauttaa roskakorista objektin, avaa Roskakori, napauta valitun objektin kohdalla ja valitse **Tiedosto | Palauta** (File | Restore) tai valitse hiiren pikavalikosta **Palauta** (Restore).



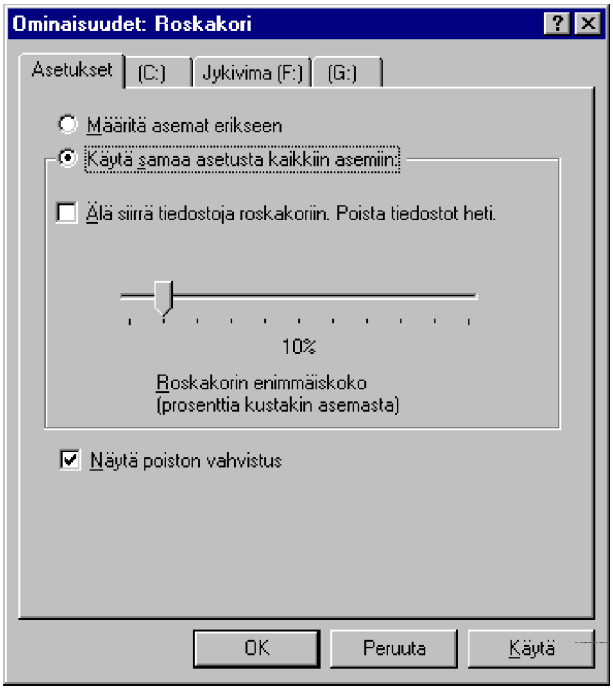
Tällöin objekti palautetaan alkuperäiseen sijaintipaikkaansa.

Huomaa, että roskakori saattaa varata hyvinkin paljon levytilaa!

Roskakorin voit tyhjentää valinnalla **Tiedosto| Tyhjennä roskakori** (File | Empty Recycle bin) tai hiiren pikavalikosta **Tyhjennä roskakori** (Empty Recycle bin). Sinulta pyydetään ensin kuittaus roskakorin tyhjentämisestä.



Napauttamalla roskakorin kohdalla hiiren oikeata painiketta ja valitsemalla hiiren pikavalikosta **Ominaisuudet** (Properties) pääset muokkaamaan sen asetuksia.


Ominaisuudet: Roskakori
Asetukset
(C:)
Jykivima (F:)
(G:)
Määritä asemat erikseen
Käytä samaa asetusta kaikkiin asemiin:
Älä siirrä tiedostoja roskakoriin. Poista tiedostot heti.
10%
Roskakorin enimmäiskoko
(prosenttia kustakin asemasta)
Näytä poiston vahvistus
OK
Peruuta
Käytä

Asetukset ovat hyvin yksinkertaiset:

- **Määritä asemat erikseen** (Configure drives independently) valinnalla määrittelet, käyttävätkö kaikki levyasemat samoja asetuksia vai haluatko muuttaa tilavarauksia myös levyasemakohtaisesti

- **Käytä samaa asetusta kaikkiin asemiin** (Use one setting for all drives) - anna yhdet asetukset, jotka tulevat voimaan kaikissa levyasemissa

- **Älä siirrä tiedostoja roskakoriin. Poista tiedostot heti** (Do not move files to the Recycle Bin. Remove files immediately on delete) - jos valitset tämän, niin Windows 95 poistaa tiedostot siirtämättä niitä roskakoriin

- **Roskakorin enimmäiskoko** (Maximum size of Recycle Bin) - voit hiirellä muuttaa Roskakorin kokoa; koko annetaan prosentteina levytilasta. Nuolinäppäimin voit muuttaa kokoa yksi prosentti kerrallaan

- **Näytä poiston vahvistus** (Display delete confirmation dialog) - valinnalla kysytään vahvistus tiedostojen poistamisesta.

Jos valitset **Määritä asemat erikseen** (Configure drives independently) voit siirtyä välilehtien avulla antamaan Roskakorin asetukset eri levyasemille. Tällöin voit valita levyasemakohtaisesti **Älä siirrä tiedostoja roskakoriin. Poista tiedostot heti** (Do not move files to the Recycle Bin. Remove files immediately on delete) ja **Roskakorin enimmäiskoon** (Maximum size of Recycle Bin).

Huomaat Roskakorin kuvakkeesta, sisältääkö se poistettuja objekteja vai ei.

Verkkoympäristö (Network Neighborhood)

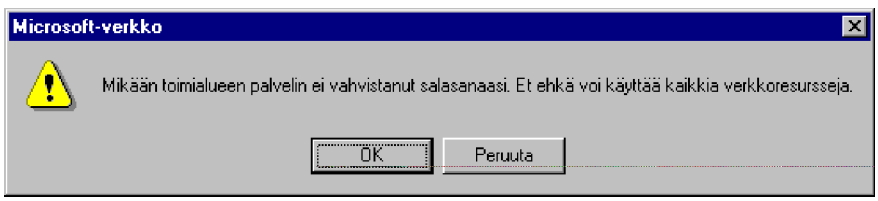
Kuten **Oma tietokone** (My Computer) toimii linkkinä omaan mikroon, näyttää **Verkkoympäristö** (Network Neighbourhood) kaikki lähiverkossa käytettävissä olevat resurssit ja palvelut.

Sen avulla kautta saadaan esille koko verkko verkkoalueittain (*domain*), verkossa olevat palvelimet ja työasemat sekä niissä jaetut resurssit.

Verkkoympäristöä on käsitelty tässä kirjassa tarkemmin **Verkon** kohdalla, **luku 10**.

Huomaa:

- Käytössäsi mahdollisesti olevat resurssit riippuvat toki omasta ympäristöstäsi.
- Et mahdollisesti voi käyttää lähiverkon palveluita, jos et ole kirjautunut verkkoon käyttäjäksi.
- Verkon palvelin tai resurssi on ehkä suojattu salasanalla, joka pitää ensin hyväksyttävästi syöttää, ennen kuin resurssi saadaan esille. Kun salasana on syötetty oikein, saadaan palvelimelta esiin jaossa olevat resurssit.



- Virheellisellä salasanalla ei pääse eteenpäin. Jos Windows NT-

verkossa on käytössä laajennetut turvaominaisuudet, se saattaa lukita käyttäjän tilin jo muutaman virhekokeilun jälkeen.

- Ole salasanojen kanssa huolellinen äläkä säilytä niitä esimerkiksi Post-it-lapulla mikrosi vieressä!

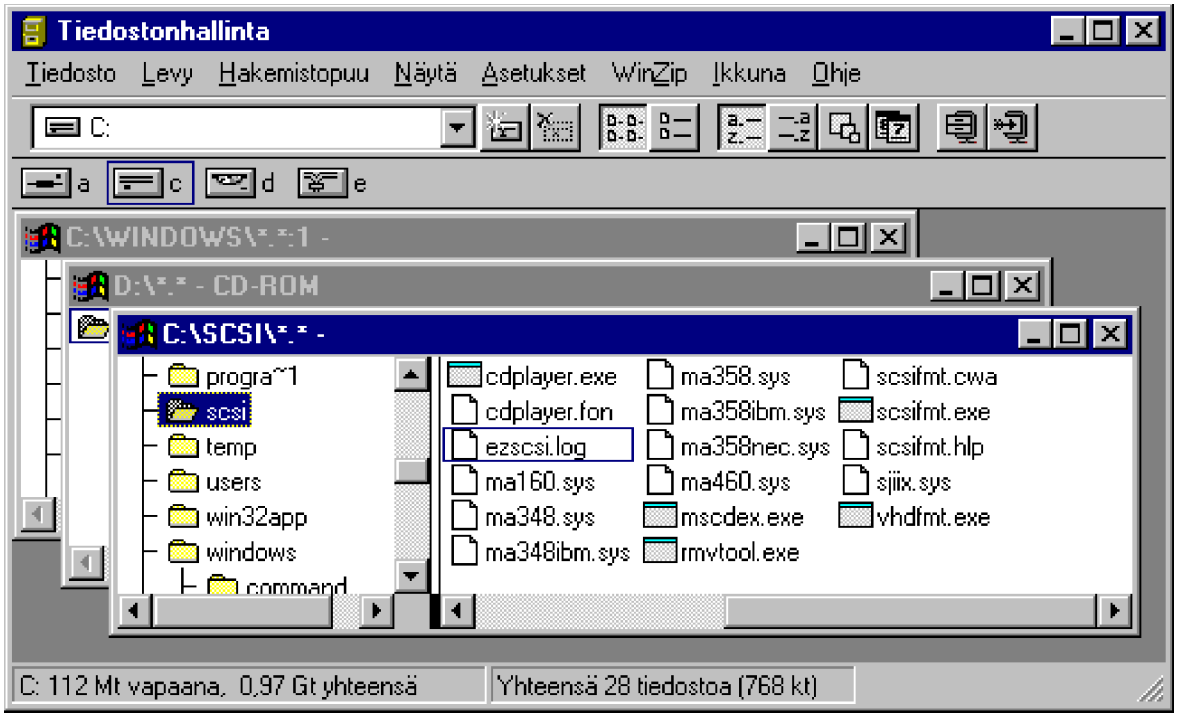
Selatessasi verkkoa:

- Voit sulkea kansioita **korjausnäppäimellä** (*backspace*). Samoin kannattaa asettaa käyttöön **Näyttö|Asetukset|Kansiot** (View|Options|Folder) -ikkunasta valinta, jolla uudet kansiot eivät avaa aina uutta ikkunaa, vaan korvaavat vanhan ikkunan sisällön.

- Kaikki kansiot suljet yhdellä kertaa painamalla **Ctrl- ja vaihtonäppäimiä** samalla kun napautat ikkunan oikeassa yläkulmassa olevaa **X**-painiketta.

Tiedostonhallinta (File Manager)

Jos Windows 3.1:n **Tiedostonhallinta** (File Manager) tuntuu mukavammalta, niin ainakin siirtymävaiheessa voit käyttää sitäkin.



Kuvassa WinZip-valikko on PKZip-ohjelman Windows-version lisäämä.

Huomaa, että hiiren oikeanpuolinen painike ei toimi Windows 3.1:n ***Tiedostonhallinnassa!***

Tiedostonhallinnan voit käynnistää useammalla eri tavalla:

- Komentoriviltä **MS-DOS-kehotteesta** (MS-DOS Prompt) valitsemalla **Käynnistä| Ohjelmat | MS-DOS-kehote** (Start | Programs | MS-DOS Prompt) ja kirjoittamalla komennon **WINFILE**

- Valitsemalla **Käynnistä| Suorita** (Start | Run) ja kirjoittamalla **WINFILE.EXE**

- Voit myös tehdä pikakuvakkeen Työpöydälle, joka viittaa **WINFILE.EXE**:een.

Järjestelmänhallinta (Progman Manager)

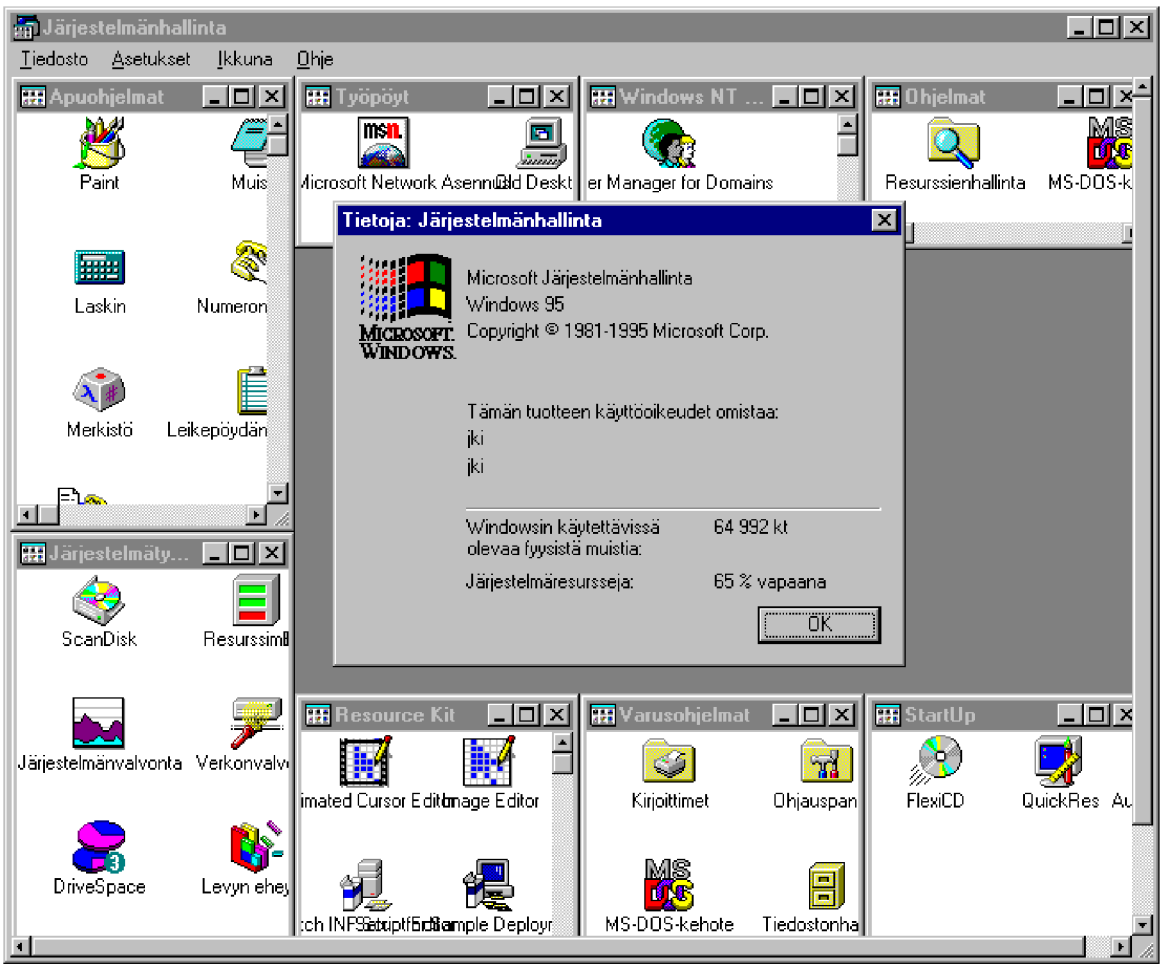
Jos Windows 3.1:n **Järjestelmänhallinta** (Progman Manager) tuntuu viehättävän, etkä tunne Windows 95:n käyttöliittymää (vielä) omaksesi, niin voit käyttää sitäkin.

Järjestelmänhallinnan voit käynnistää useammalla eri tavalla:

- Komentoriviltä **MS-DOS-kehotteesta** (MS-DOS Prompt) valitsemalla **Käynnistä| Ohjelmat | MS-DOS-kehote** (Start | Programs | MS-DOS Prompt) ja kirjoittamalla komennon **PROGMAN**

- Valitsemalla **Käynnistä| Suorita** (Start | Run) ja kirjoittamalla **PROGMAN.EXE**

- Voit myös tehdä pikakuvakkeen Työpöydälle, joka viittaa **PROGMAN.EXE**:een.



Käyttöliittymän tehokas hyödyntäminen

Esittelemme seuraavaksi joitakin tapoja Windows 95:n käyttöliittymän hyödyntämiseksi.

Suosittelemme tutustumista ensin käyttöliittymän perusteisiin (aiemmin tässä luvussa). Myös **Ohjauspaneeli** olisi hyvä tuntea, se esitellään **luvussa 4**.

Osa tehokkaimmista mukauttamisista tehdään Rekisterin kautta, tai ne tehdään ohjelmilla, jotka muuttavat Rekisteriä. Voit tutustua rekisteriin **luvussa 14**. Löydät varmasti lisää keinoja hyödyntää käyttöliitymää.

Resurssienhallinnan käynnistäminen

Resurssienhallinnan käynnistämiseen on useita erilaisia keinoja. Voit käynnistää sen Käynnistä-valikosta, valita Oma tietokone-kansion pikavalikosta Resurssienhallinta ja kaksoisnapauttaa Oma tietokone-kansiota pitämällä samalla vaihtonäppäintä alhaalla.

Voit myös käynnistää Resurssienhallinnan kaksoisnapauttamalla Oma tietokone-kansiota. Tee seuraavasti tavalla:

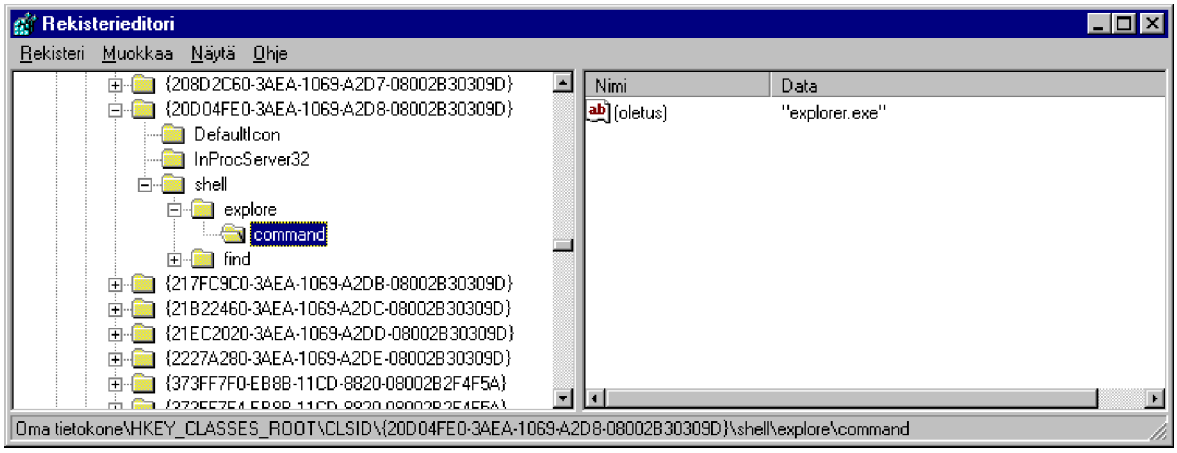
1) Käynnistä Rekisterieditori ja etsi

HKEY_Classes_Root\CLSID
{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell

2) Aseta avaimen oletusarvoksi **explore**

3) Lisää aliavain **explore** ja sen alle avain **command**, jolloin olet tullut asentaneeksi haaran nimeltä **\explore\command**

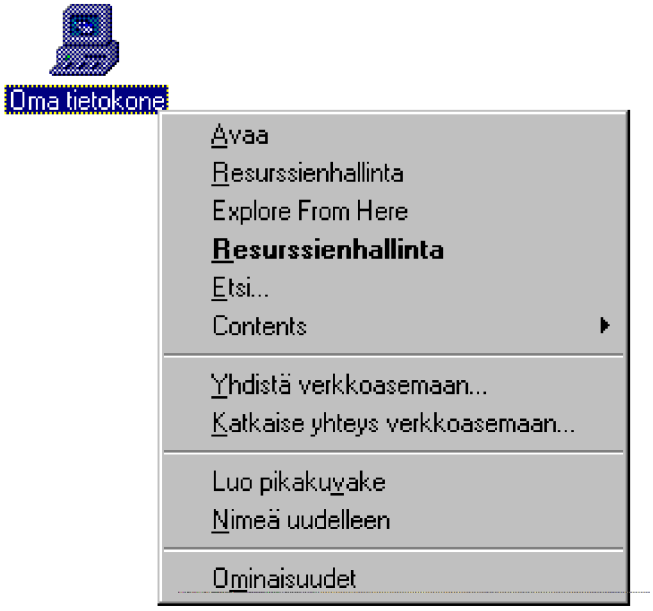
4) Aseta uuden aliavaimen oletusarvoksi **explorer.exe**



5) Sulje lopuksi Rekisterieditori.

Kun nyt kaksoisnapautat Oma tietokone-kuvaketta Windows 95 avaa Resurssienhallinnan sen sijaan, että se avaisi kansioikkunan.

Oma tietokone-kuvakkeen pikavalikossa on nyt kaksi komentoa Resurssienhallinnalle. Ensimmäinen on toiminto, jonka Windows 95 asettaa - sitä ei löydy Rekisteristä etkä pääse siitä eroon. Toinen komento on se, jonka itse lisäsit edellä kuvatuissa vaiheissa.

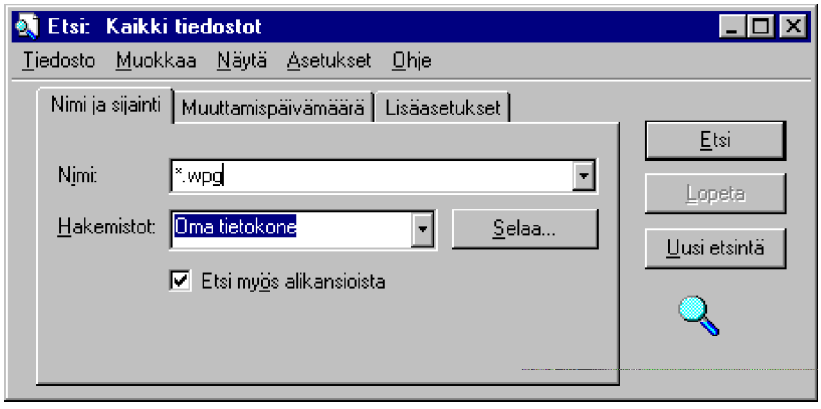


Hakujen tallentaminen

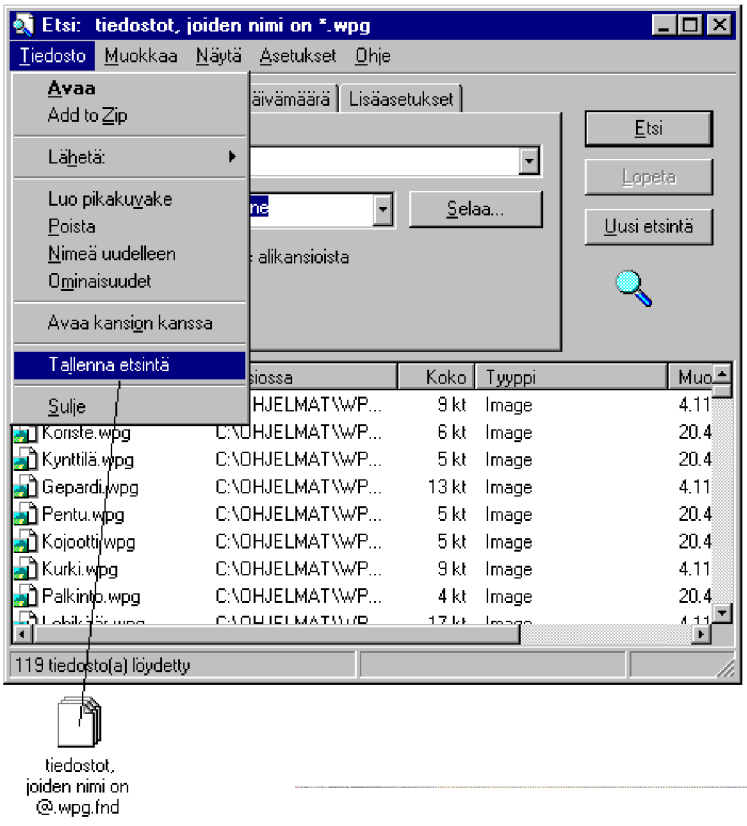
Jos haluat usein etsiä tiettyjä tiedostoja, voit tallentaa haun Työpöydälle. Tämän voit toteuttaa seuraavalla tavalla:

1) Valitse esimerkiksi **Oman tietokoneen** (My Computer) pikavalikosta Etsi (Find)

2) Täytä **Nimi ja sijainti** (Name & Location), **Muuttamispäivämäärä** (Date Modified) ja **Lisäasetukset** (Advanced) siten, että niiden tiedot vastaavat hakukriteereitäsi ja käynnistä etsintä. - Valitse vaikkapa **Muuttamispäivämäärästä** (Date Modified) **Edelliseltä päivältä** (During the Previous Day) nähdäksesi, mitä tiedostoja olet muuttanut edellisenä päivänä. Esimerkissä etsitään kaikki WPG-tyyppiset tiedostot



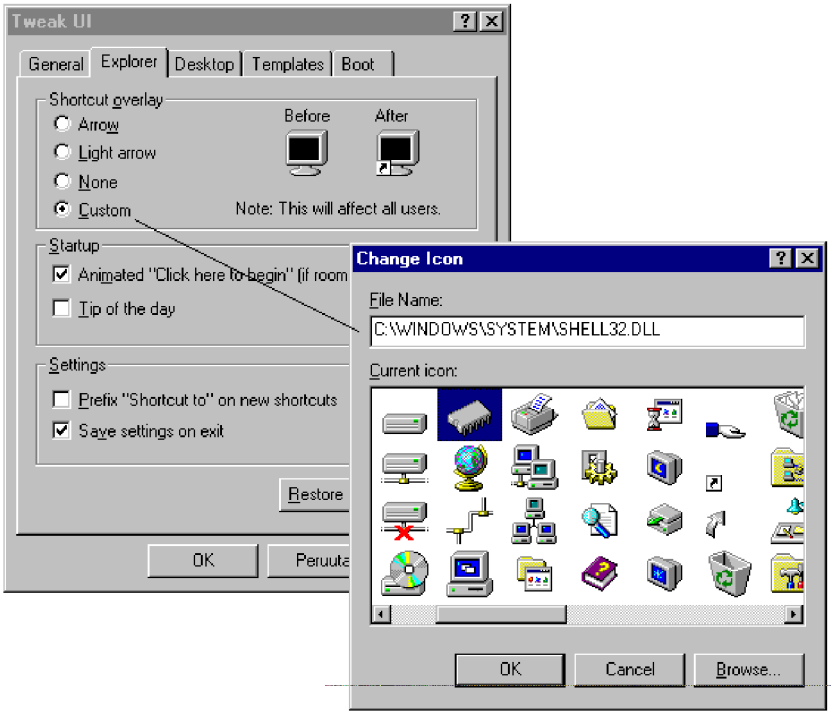
3) Valitse **Tiedosto** | **Tallenna etsintä** (File | Save Search). Windows 95 tallentaa hakukriteerin **Työpöydälle**. Voit nimetä kuvakkeen uudelleen, jos haluat. Kun haluat katsella hakuehtojasi vastaavia tiedostoja, kaksoisnapauta kuvaketta ja valitse **Etsi nyt** (Find Now).



Voit muokata löytyneiden tiedostojen listaa vapaasti Resurssienhallinnan kopiointi-, siirto-, uudelleen nimeämis-, tuhoamis- jne komennoilla.

Pikakuvakkeen kuvake

Jos nuoli, jonka Windows 95 sijoittaa pikakuvakkeiden vasempaan alanurkkaan, alkaa kismittää, voit korvata sen muulla kuvalla PowerToysin **Tweak Ui**:n **Explorer**-väliehden asetuksilla. **Tweak UI** löytyy Ohjausopaneelista, jos olet asentanut PowerToysit käyttöösi. Voit myös estää Windows 95:ta liittämästä pikakuvakkeisiin etuliitettä **Pikakuvake** (Shortcut To) luodessasi uuden pikakuvakkeen.



Työpöydän muutosten ohittaminen

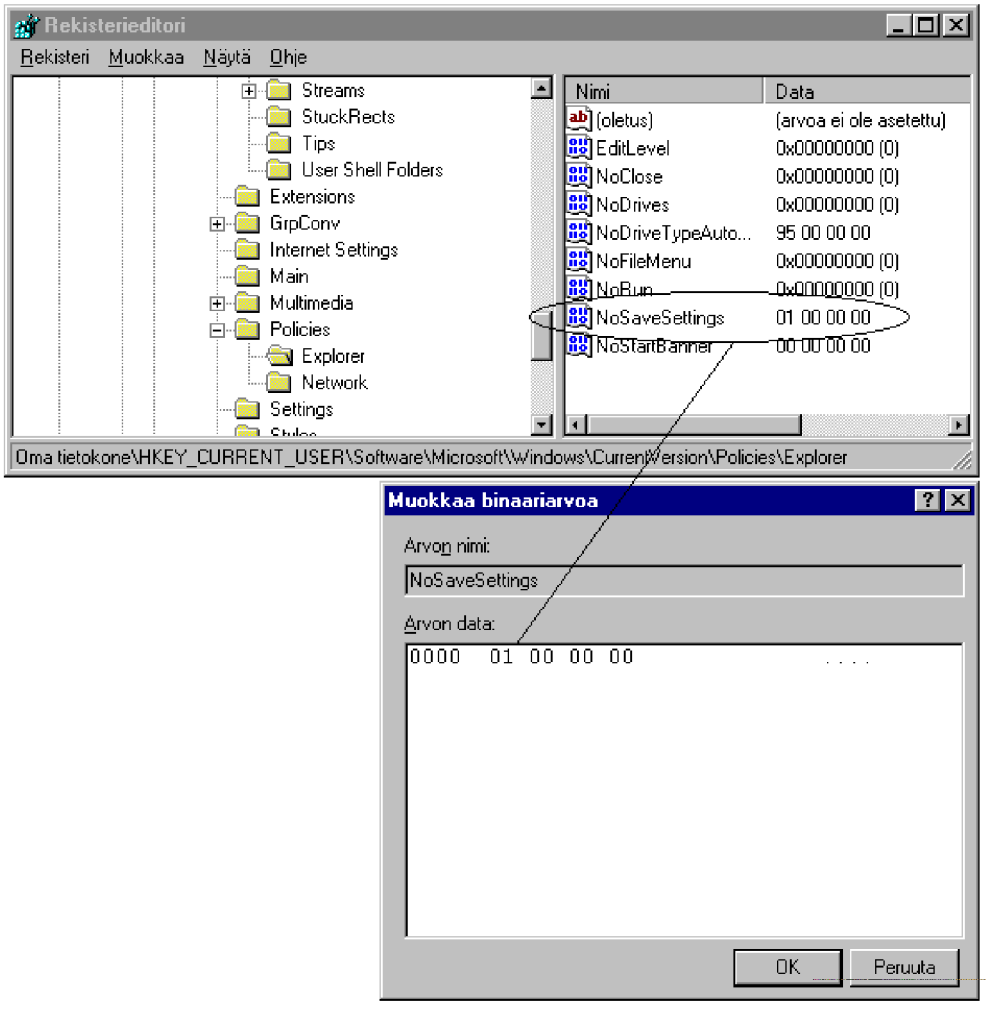
Jos et halua Windows 95:n muistavan työpöytäsi kuvakejärjestelyjä, avattavia ikkunoita ja tehtäväpalkin sijaintia sulkiessasi järjestelmän tee seuraavasti:

1) Järjestele työpöytä sellaiseksi kuin haluat ja käynnistä mikro uudelleen

2) Avaa Rekisterieditori ja hae esille avain

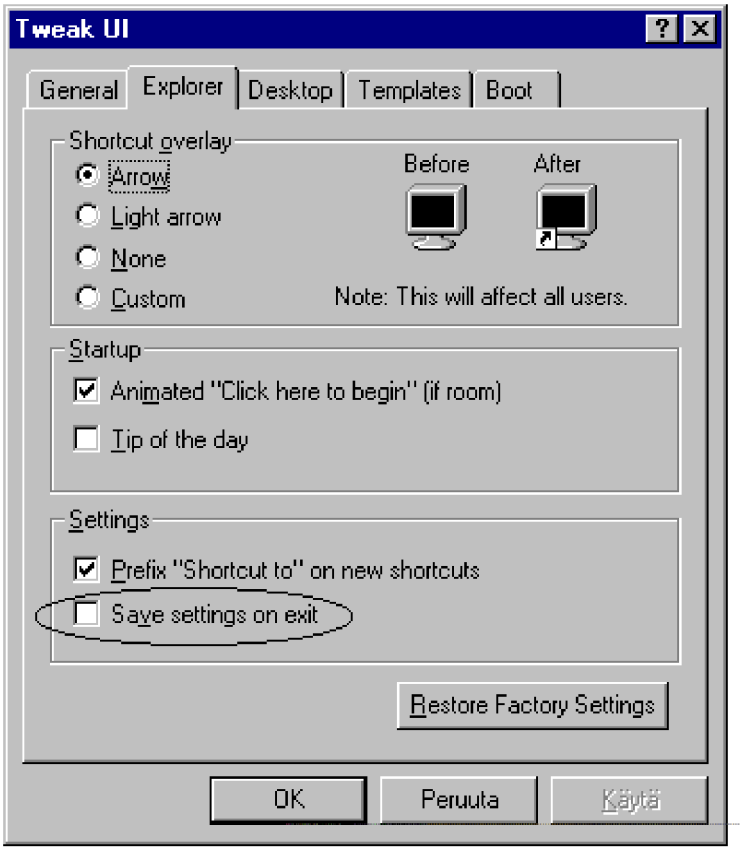
HKEY_CurrentUser\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

3) Aseta **NoSaveSettings**-arvoksi **1**. Jos et näe **NoSaveSettings**-arvoa sinun on lisättävä se.



4) Sulje Rekisterieditori. Nyt työpöytäsi näyttää aina samanlaiselta, kun käynnistät Windows 95:n - vaikka olisitkin sotkenut asetuksia.

Voit muuttaa asetusta myös **Tweak Ui**:n **Explorer**-välilehden asetusten avulla:



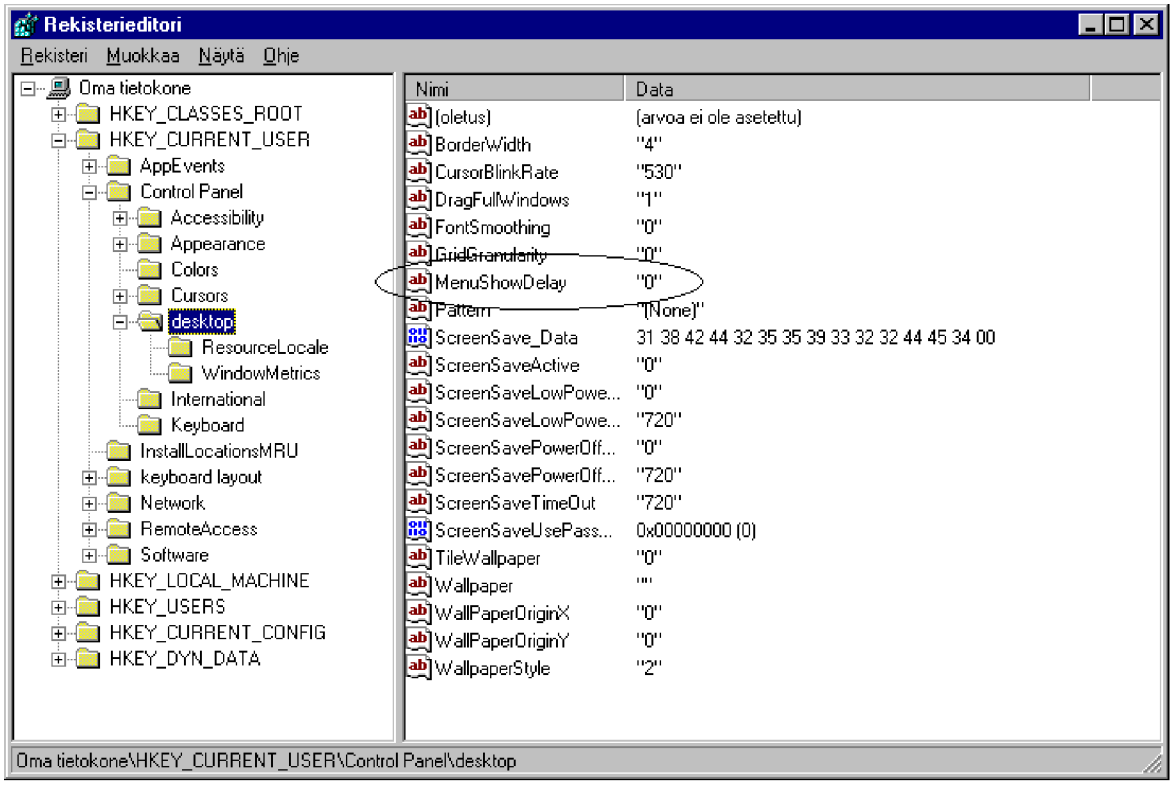
Käynnistä-valikon nopeuttaminen

Jos lyhyt viive valitessasi Käynnistä-valikon alivalikkoa alkaa tympäistä, voit eliminoida viiveen seuraavalla tavalla:

1) Avaa Rekisterieditori ja etsi avain

HKEY_Current_User\Control Panel\Desktop

2) Tee **Uusi** | **Merkkijonoarvo** (New | String Value) ja anna **MenuShowDelay**-arvo pienemmäksi - oletusarvo on 400 - nopeuttaaksesi valikkoa. Voit myös asettaa arvoksi nollan



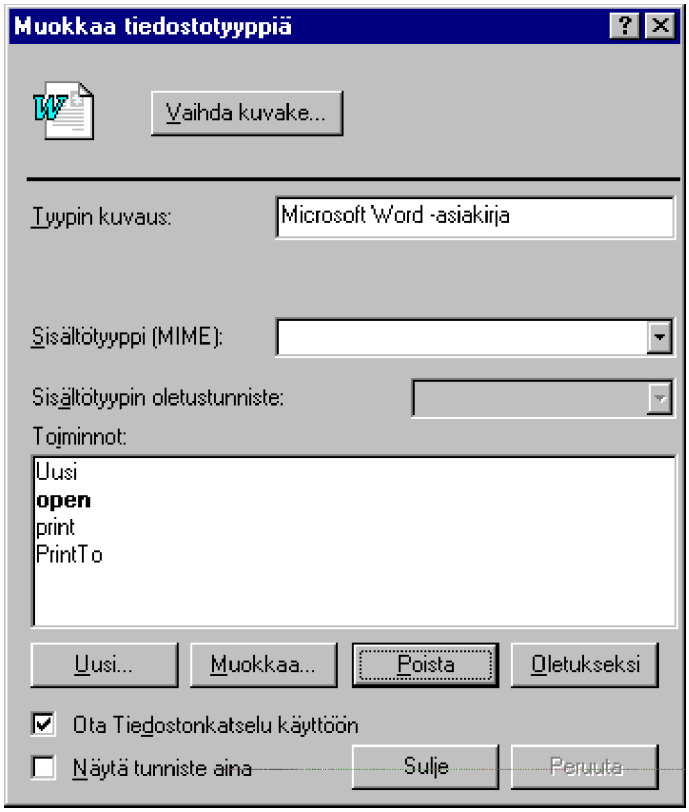
3) Sulje Rekisterieditori; asetus tulee voimaan vasta Windows 95:n uudelleenkäynnistämisen jälkeen.

Toimintojen lisääminen pikavalikoihin

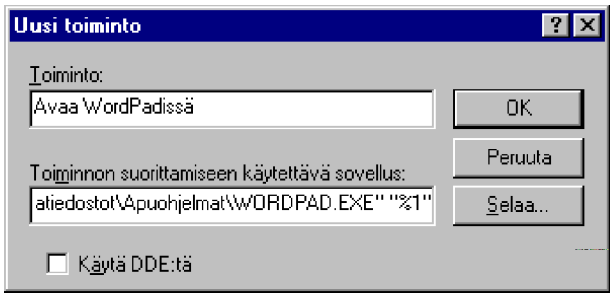
Jos useampi kuin yksi ohjelma käsittelee samantyyppistä tiedostoa, voit lisätä tiedostotyypin pikavalikkoon toiminnon, jolla voidaan valita eri ohjelmien välillä. Jos sinulla on käytössäsi esimerkiksi Microsoft Word, voit lisätä uuden toiminnon **DOC**-tyyppisten tiedostojen pikavalikkoon, jolloin voit avata DOC-tiedostoja myös WordPadilla:

1) Valitse Resurssienhallinnassa **Näytä** | **Asetukset** (View| Options) ja valitse **Tiedostotyypit** (File Types)

2) Valitse tiedostotyyppi, johon haluat lisätä toiminnon ja paina **Muokkaa** (Edit) - esimerkissä siis **Microsoft Word Asiakirja** (Microsoft Word Document)



3) Napauta **Uusi** (New)-nappia, jolloin Windows 95 avaa **Uusi toiminto** (New Action)-ikkunan.



Kirjoita toiminnon nimi **Toiminto** (Action)-tekstikenttään - esimerkiksi **Avaa WordPadissä** - ja anna sitten toiminnon suorittamiseen käytetty komentorivi, jota käytetään suorittamaan toiminto. Tässä tapauksessa komentorivi on

“C:\Ohjelmatiedostot\Apuohjelmat\WORDPAD.EXE” “%1”

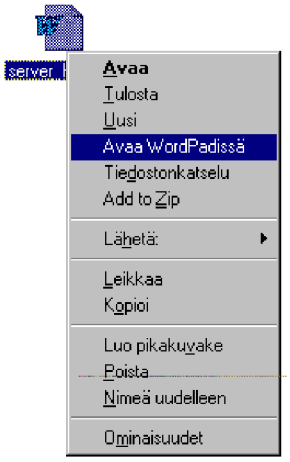
Englanninkielisessä versiossa:

"C:\Program Files\Accessories\WORDPAD.EXE" “%1"

Lainausmerkit komentorivillä olevan merkinnässä **%1** kertovat Windows 95:lle, että sen on laitettava tiedostonimi lainausmerkkien sisälle. Jos et laittanut merkintää "%1" komentorivillle ja valitsit kohteeksi pitkän tiedostonimen, johon sisältyy välilyöntejä, WordPad ei osaa avata tiedostoa.

4) Napauta **OK** tallentaaksesi muutokset. Napauta sitten **OK**-nappia uudelleen tallentaaksesi muutokset ja tallenna lopuksi **OK**-napilla muutokset myös **Asetukset** (Options)-ikkunassa.

Nyt voit avata DOC-tiedostoja joko Microsoft Wordilla että WordPadilla. Kaksoisnapauta DOC-tiedostoa avataksesi sen Wordilla ja valitse tiedoston pikavalikosta **Avaa WordPadissa** avataksesi tiedoston WordPadilla.

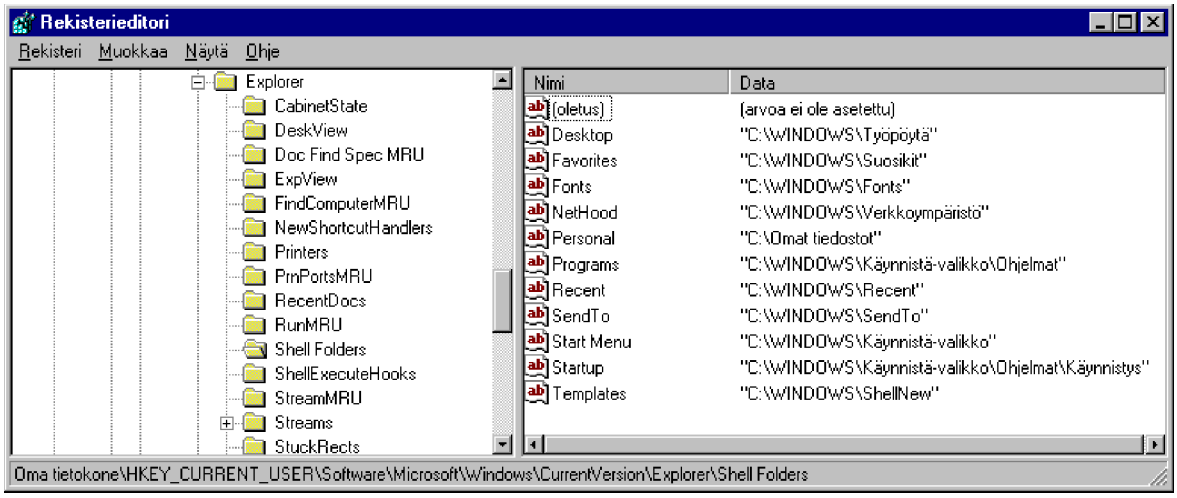

server
Avaa
Tulosta
Uusi
Avaa WordPadissä
Tiedostonkatselu
Add to Zip
Lähetä:
Leikkaa
Kopioi
Luo pikakuvake
Poista
Nimeä uudelleen
Ominaisuudet

Järjestelmäkansiot

Et voi siirtää järjestelmäkansioiden sijaintia muulla menetelmällä kuin Rekisterin kautta, esimerkiksi **C:\Windows\ShellNew**- tai Wordin **C:\Asiakirjat**-kansiot. Samoin jos yrität tuhota **C:\Windows\Recent**-kansion, se ei katoa, vaan Windows 95 luo sen uudelleen. Windows 95 pitää listaa kansioista Rekisterissä, esimerkiksi tiedon siitä, mistä Käynnistä-valikko, työpöydän kuvakkeet ja viimeksi avatut asiakirjat löytyvät.

Saat nämä kansiot esille rekisterin kohdasta

HKEY_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\ShellFolders



Kansioiden oletussijainnit (mukana myös **Microsoft Officen** lisäämät arvot):

Desktop	**C:\WINDOWS\Työpöytä**
Favorites	**C:\WINDOWS\\Favorites**
Fonts	**C:\WINDOWS\\Fonts**
NetHood	**C:\WINDOWS\\NetHood**
Personal	**C:\WINDOWS\My Documents**
Programs	**C:\WINDOWS\Käynnistä-valikko\Ohjelmat**
Recent	**C:\WINDOWS\Recent**
SendTo	**C:\WINDOWS\SendTo**
Start Menu	**C:\WINDOWS\Käynnistä-valikko**
Startup	**C:\WINDOWS\Käynnistä-valikko\Ohjelmat\Käynnistys**

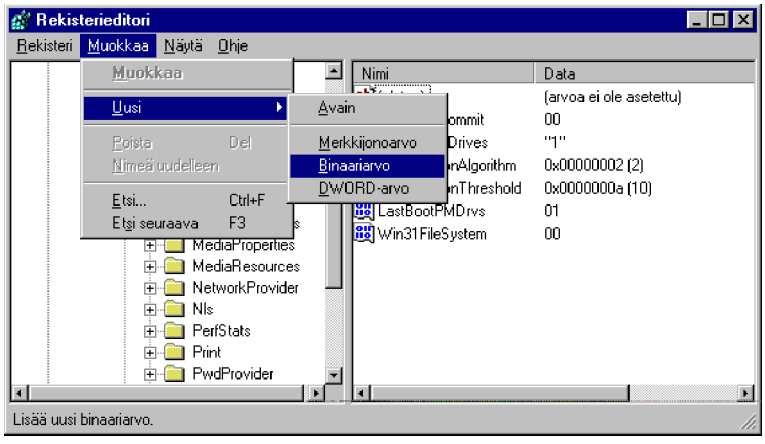
Templates C:\WINDOWS\ShellNew
Lyhyet tiedostonimet

Jos tilde-merkki (~), jonka Windows 95 sijoittaa pitkien tiedostonimien lyhyisiin (8.3 merkkiä) versioihin, alkaa riipiä, niin voit muuttaa asetuksia seuraavasti:

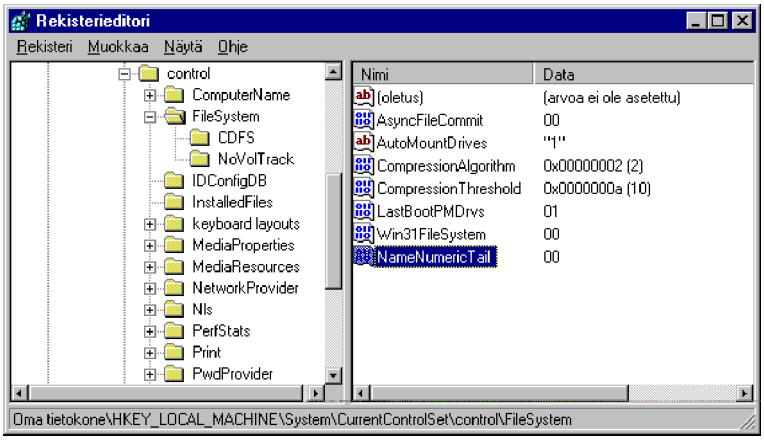
1) Avaa Rekisterieditori ja hae esille kohta

HKEY_LocalMachine\System\CurrentControlSet\Control\FileSystem

2) Lisää uusi binääriarvo nimeltä **NameNumericTail** ja aseta arvoksi **0**. Valitse ensin **Muokkaa** | **Uusi** (Edit | New) ja sitten **Binääriarvo** (Binary Value)



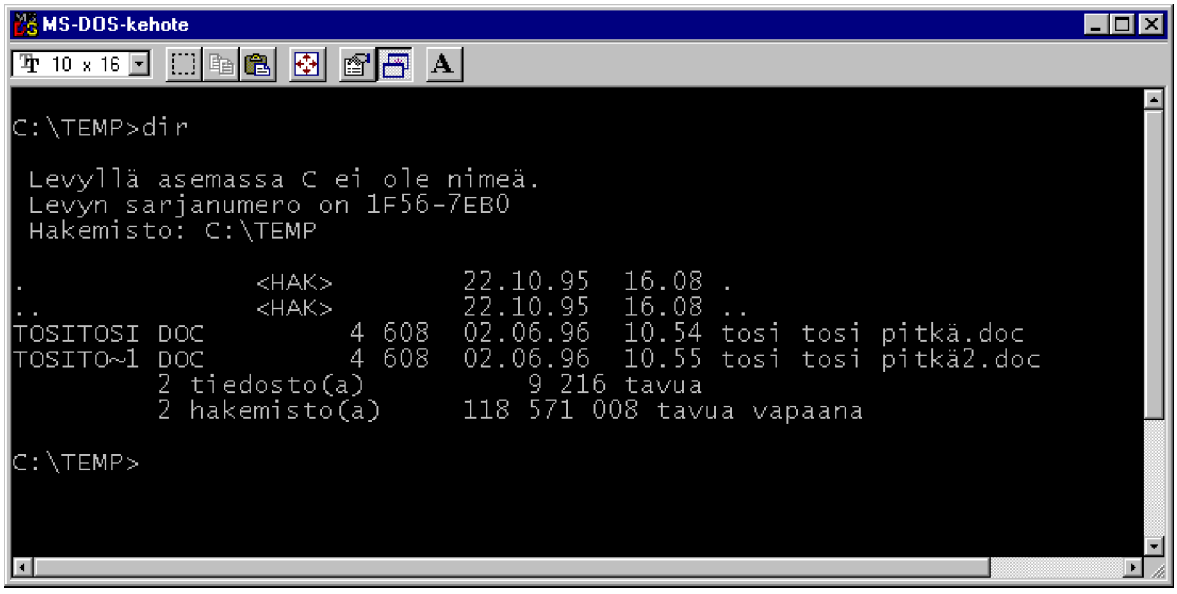
3) Sulje Rekisterieditori ja käynnistä Windows 95 uudelleen.



Jos luot tiedoston nimeltä **TOSI TOSI PITKÄ.DOC**, sen 8.3-nimeksi tulisi

nyt **TOSITOSI.DOC** aikaisemman nimen, **TOSITO~1.DOC** sijaan.

Jos luot toisen tiedoston samaan hakemistoon, jonka ensimmäiset kahdeksan merkkiä ovat samat kuin edellä (vaikkapa **TOSI TOSI PITKÄ2.DOC**), Windows 95 kuitenkin pakottaa käyttämään tilde-merkkiä sen tiedostonimessä: vasta sen nimeksi tulee **TOSITO~1.DOC**.



Resurssienhallinnan kohdistaminen

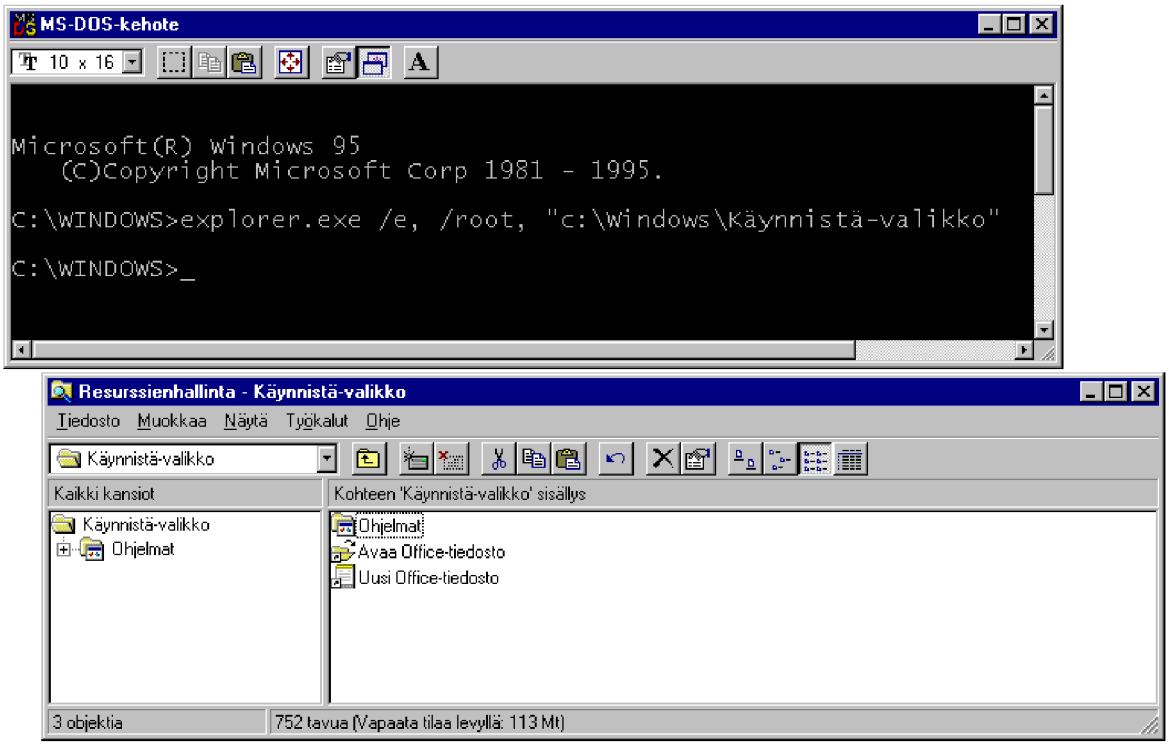
Resurssienhallinnassa saattaa joskus olla liikaakin objekteja, et ehkä halua nähdä muuta kuin tietyn levyaseman tai kansion.

Voit avata Resurssienhallinta Käynnistä-valikon ollessa sen juuri-ikkunana käyttämällä seuraavaa komentoriviä:

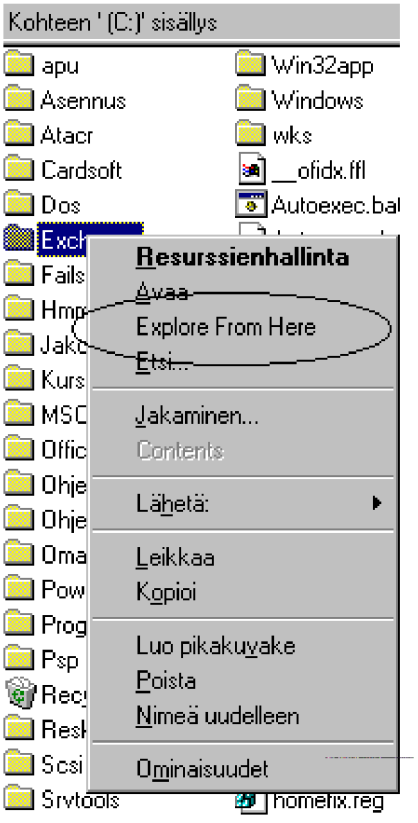
explorer.exe /e, /root, "C:\Windows\Käynnistä-valikko"

Tästä voit luoda pikakuvakkeen.

Valitsin **/e** kertoo Resurssienhallinnalle, että sen tulee käyttää Resurssienhallinta-ikkunaa kansioikkunan sijasta ja **/root** pyytää sitä avaamaan annetun polun ikkunan juureksi. Jos osoitat Resurssienhallinnalle polun, jossa on erikois- tai välilyöntimerkkejä, varmista, että kirjoitat sen lainausmerkkeihin.



Voit käyttää myös PowerToysin **Explore From Here**-ominaisuutta avataksesi Käynnistä-valikon ikkunan juurena - tai itse asiassa minkä tahansa kansion.

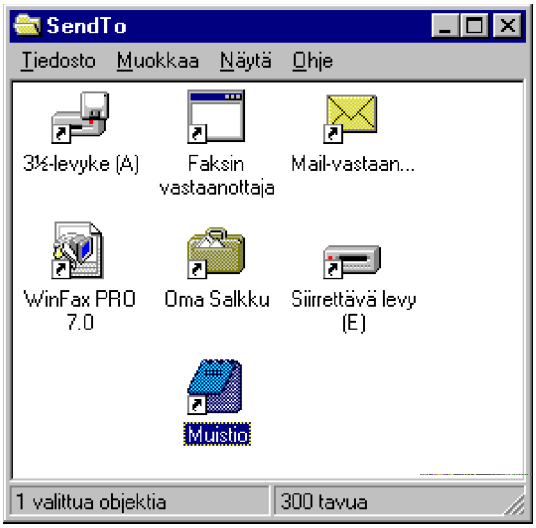


Tiedostojen ohjaaminen oikeaan paikkaan

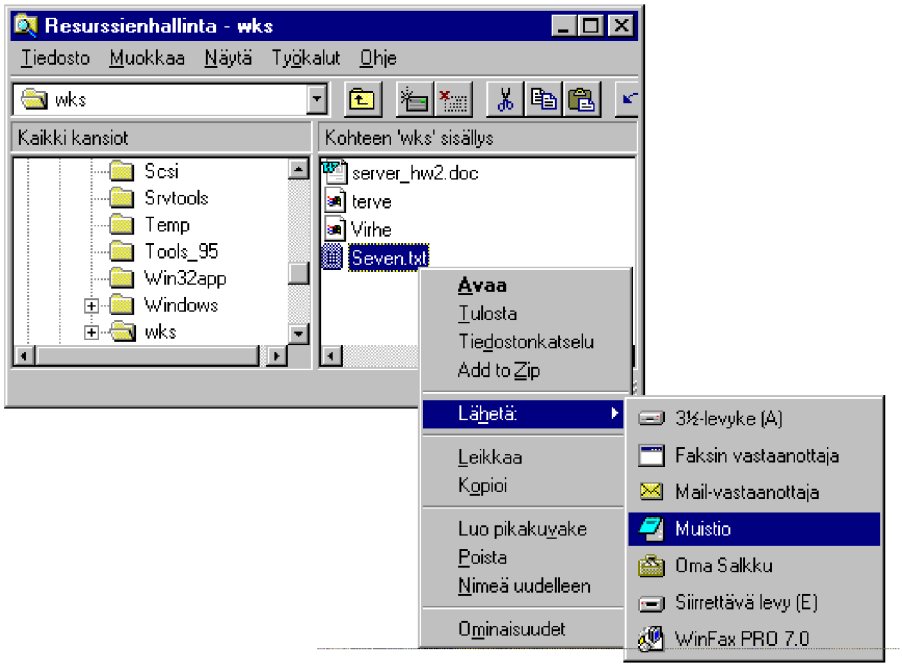
C:\Windows\SendTo on erikoiskansio, joka sisältää pikakuvakkeita mikron ohjelmiin ja kansioihin. Voit lähettää minkä tahansa tiedoston tai kansion mille tahansa ohjelmalle tai kansiolle, jota jokin näistä pikakuvakkeista edustaa.

Valitse tiedoston tai kansion pikavalikosta **Lähetä** (Send), jolloin Windows 95 näyttää kaikki pikakuvakkeet kansiosta **C:\Windows\SendTo**.

Voit esimerkiksi sijoittaa **Muistio** (Notepad)-pikakuvakkeen **SendTo**-kansioon.



Valitse sitten tekstitiedoston pikavalikosta **Lähetä** (Send) | **Muistio**, jolloin **Muistio** (Notepad) käynnistyy avaten samalla valitun tekstitiedoston.



Se mitä tiedostolle tapahtuu, riippuu siitä, mikä on tiedoston tyyppi ja millaisen pikakuvakkeen valitset **Lähetä** (Send)-valikon vaihtoehdoista.

Tyyppi	Kansion sijainti	Tulos
Ohjelma	Sama asema	Avaa tiedoston ohjelmassa
Ohjelma	Eri asema	Avaa tiedoston ohjelmassa
Tiedosto/Kansio	Sama asema	Siirtää tiedoston
Tiedosto/Kansio	Eri asema	Kopioi tiedoston

Jos lisäät usein pikakuvakkeita **C:\Windows\SendTo**-kansioon tee pikakuvake C:\Windows\SendTo-kansiolle. Kun haluat lisätä pikakuvakkeen siihen, voit avata hiiren pikavalikon, valita **Lähetä** (Send) ja kohteeksi **SendTo**-pikakuvakkeen.

Voit käyttää myös PowerToysin **Any Folder**-työkalua lähettääksesi tiedostoja mihin tahansa kansioon.

Omat vinkit

Windows 95 mielellään tarjoaa käynnistyksen yhteydessä **Tervetuloa** (Welcome)-ikkunan, jossa näytetään myös vinkkejä.

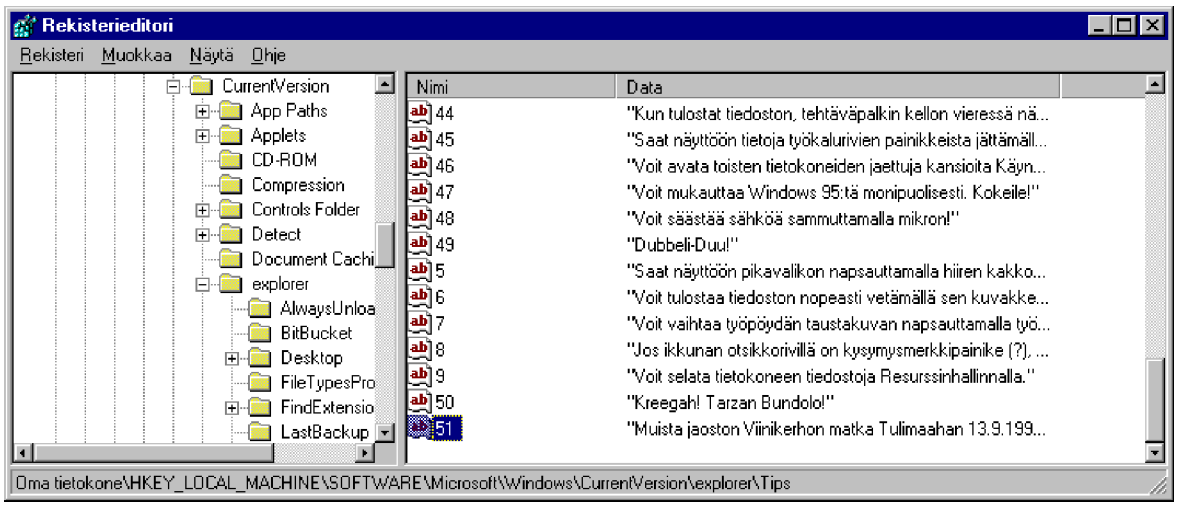
Jos poistit saman tien valinnan **Näytä tämä tervetulotoivotus käynnistettäessä Windows seuraavan kerran**, niin otetaanpa se uudelleen käyttöön, mutta Windows 95 voikin esittää omiin toimintoihisi liittyviä vinkkejä!

Tee näin:

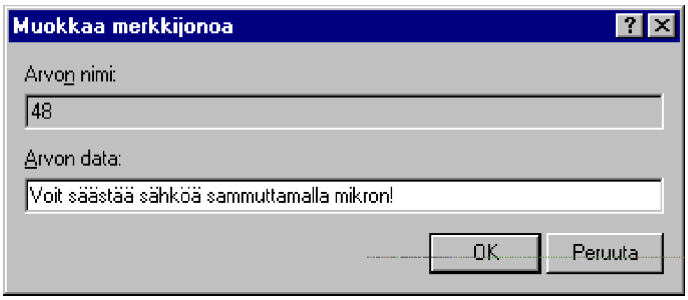
1) Avaa Rekisterieditori ja hae esille

HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Tips

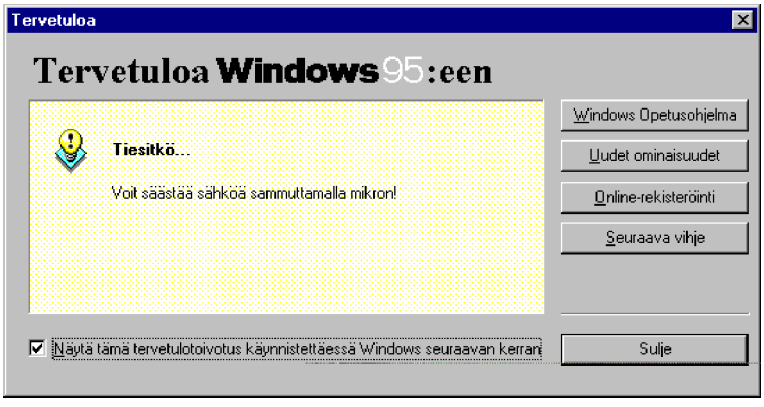
Vinkit tallennetaan merkkijonoarvoina nimillä, joita on valmiina on **0**...**47**



2) Valitse **Muokkaa** | **Uusi** | **Merkkijonoarvo** ja nimeä uusi arvo seuraavalla numeroarvolla, joka on avaimessa saatavilla. Kaksoisnapauta arvoa ja kirjoita teksti, jonka haluat esittää vinkkinä ja paina OK-nappia



3) Sulje Rekisterieditori.



Äänien lisääminen tapahtumiin

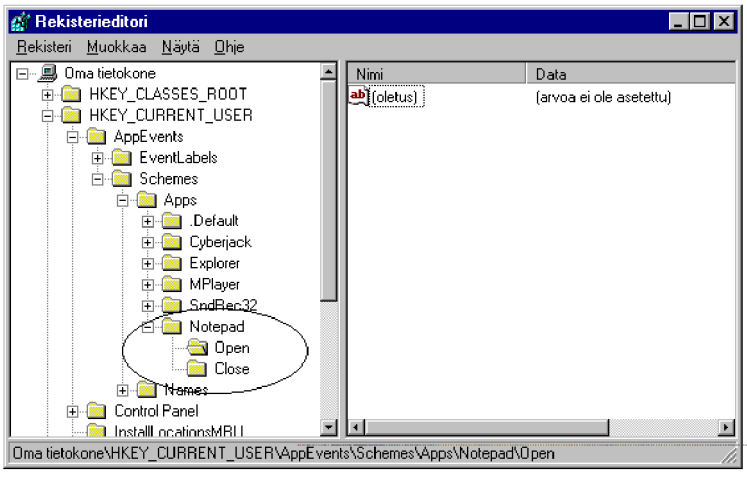
Windows 3.1:ssa pystyy muuttelemaan eri sovellustapahtumiin liittyviä ääniä, mutta Windows 95:ssä voidaan ohjelmille asettaa myös uusia tapahtumia seuraavasti:

1) Avaa Rekisterieditori ja etsi

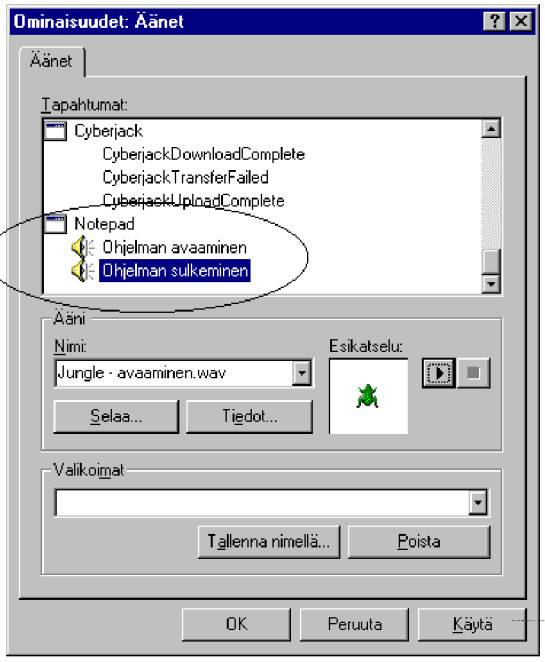
HKEY_Current_User\AppEvents\Schemes\Apps

2) Luo uusi aliavain, jolla on sama nimi kuin ohjelmalla, esimerkiksi **Notepad**

3) Luo ohjelman aliavaimen alle uusia aliavaimia jokaiselle tapahtumalle, kuten avaamiselle (**Open**) ja sulkemiselle (**Close**)



4) Sulje Rekisterieditori ja avaa Ohjauspaneelin **Äänet** (Sounds)-kuvaketta. Uusi sovelluksesi näkyy listassa. Voit muuttaa ääniä, jotka liittyvät kuhunkin tapahtumaan. Notepad on varsin äänekäs!


Ominaisuudet: Äänet
Äänet
Tapahtumat:
Cyberjack
CyberjackDownloadComplete
CyberjackTransferFailed
CyberjackUploadComplete
Notepad
Ohjelman avaaminen
Ohjelman sulkeminen
Ääni
Nimi:
Jungle - avaaminen.wav
Esikatselu:
Selaa...
Tiedot...
Valikoimat
Tallenna nimellä...
Poista
OK
Peruuta
Käytä

Oikotie asetuksiin

Ohjauspaneeli sisältää useimmat ominaisuussivut kuten **Ominaisuudet: Näyttö** (Properties: Display) ja **Ominaisuudet: Järjestelmä** (Properties: System).

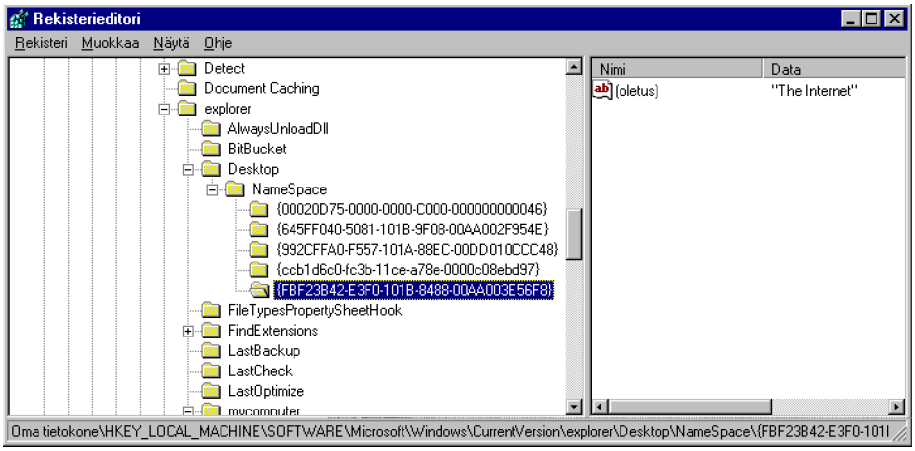
Eräät Windows 95:n työpöydän kuvakkeet osoittavat suoraan ominaisuussivuun. **Verkkoympäristö** (Network Neigborhood)-kuvake esimerkiksi osoittaa **Ominaisuudet: Verkko** (Network)-keskusteluruutuun.

Seuraava taulukko esittää, mihin ominaisuussivuun kukin työpöydän kuvake osoittaa. Valitse hiiren pikavalikosta toiminto **Ominaisuudet** (Properties).

Kuvake	**Ominaisuussivu**
(ei mitään)	Ominaisuudet: Työpöytä Näyttö
Oma tietokone	Ominaisuudet: Järjestelmä
Verkkoympäristö	Ominaisuudet: Verkko
Inbox	Ominaisuudet: Exchange-asetukset
Roskakori	Ominaisuudet: Roskakori
The Internet	Ominaisuudet: Internet
The Microsoft Network	Ominaisuudet: Tehtäväpalkki

Rekisterin kohta on

HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Desktop\NameSpace



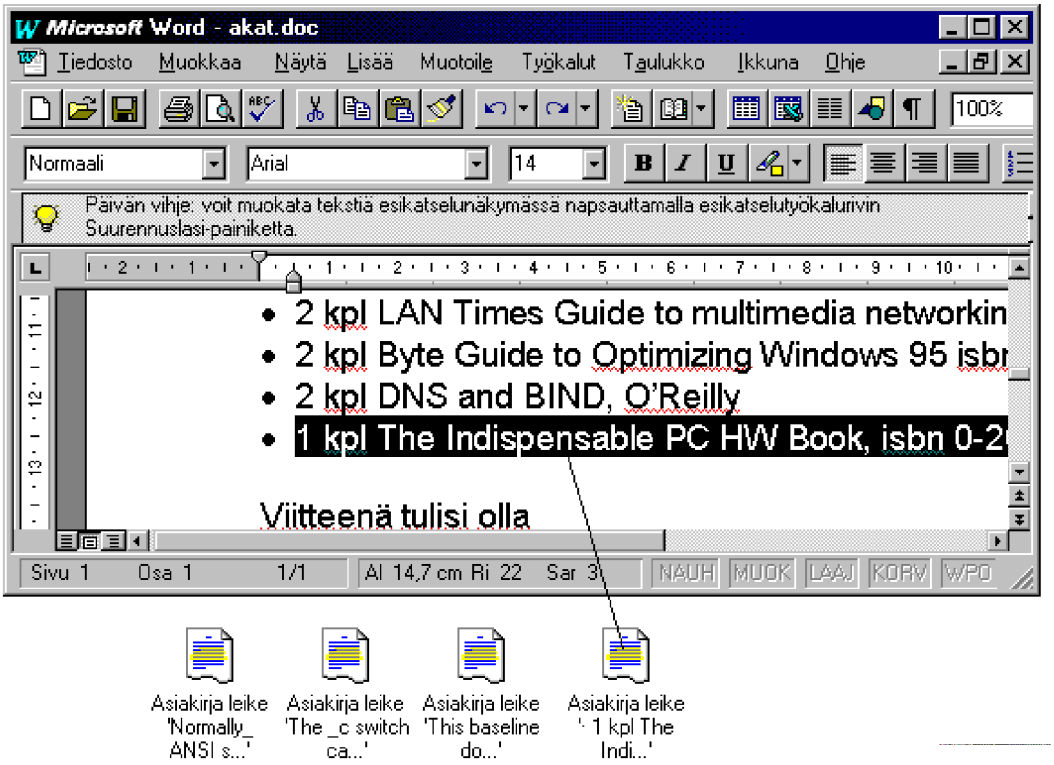
Leikkeiden tallentaminen työpöydälle

OLE-toimintoa tukevat Windows 95-sovellukset mahdollistavat asiakirjan osan vetämisen pois sovelluksesta ja sen tallentamisen “leikkeenä”. Voit tarpeen tullen vetää leikkeen takaisin asiakirjaan.

Menetelmä toimii *melkein* kuin **Leikepöytä** (Clipboard), mutta paremmin. Väliaikaisdata on aina tallessa; se ei katoa, kun sovellus suljetaan tai jos käynnistät Windows 95:n uudelleen.

Voit luoda niin monta leikekuvaketta kuin haluat ja kopioida ne takaisin asiakirjaasi silloin kun haluat.

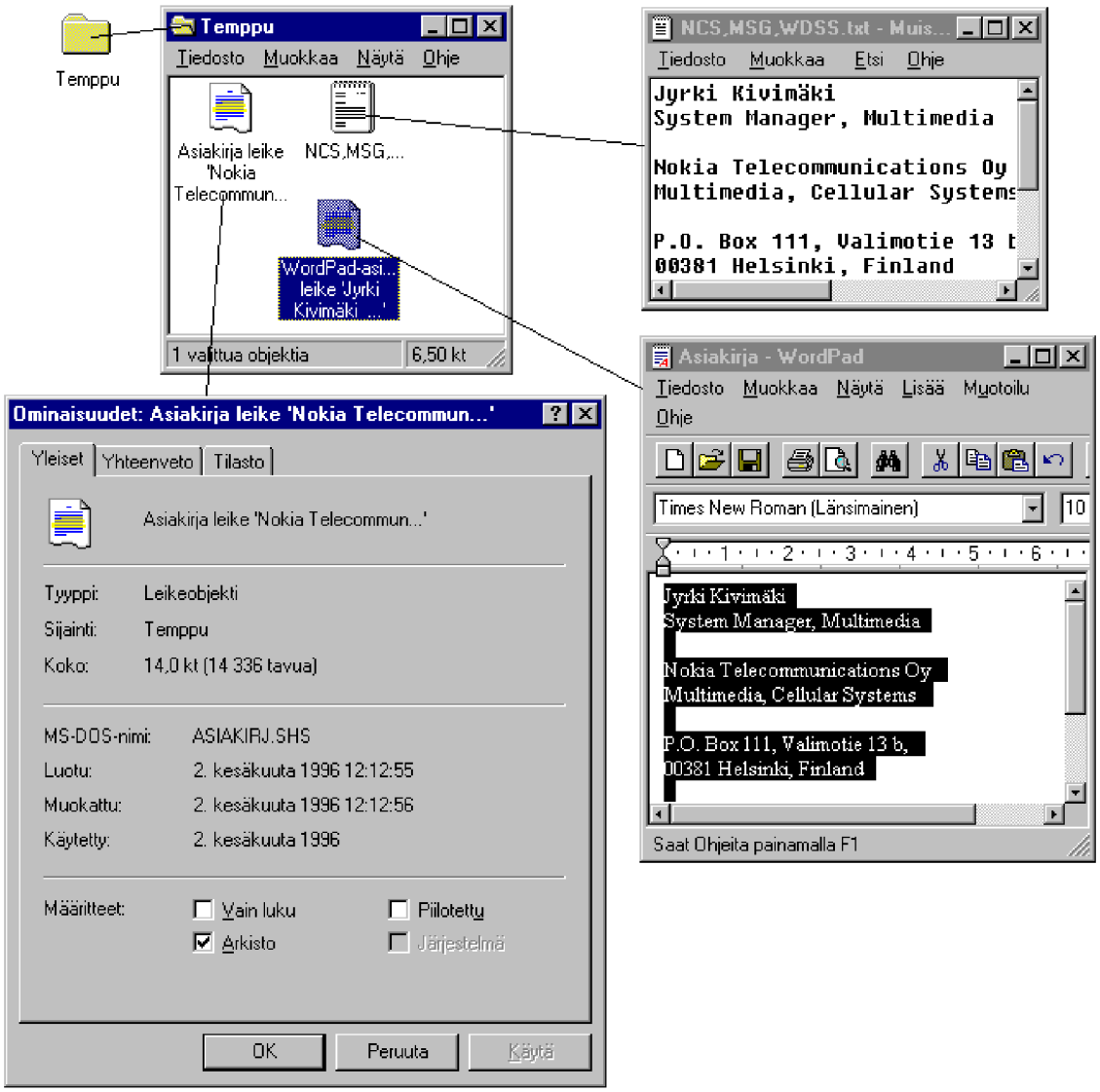
Valitse teksti tai kohde, jonka haluat tallentaa ja vedä se työpöydällesi. Kun haluat lisätä leikkeen takaisin asiakirjaasi, vedä kuvake siihen ja pudota.



Huomaa, että jos käytät hiiren oikeanpuolista painiketta ja valitse **Liitä** (Paste), niin tällöin Windows 95 luo **linkin** alkuperäiseen dokumenttiin!

Luo työpöydällesi vaikkapa kansio nimeltä **Temppu** sellaisen datan tallentamiseen, joita käytät toistuvasti (kuten omat osoitetiedot).

Esimerkissä työpöydän **Temppu**-kansio sisältää Wordistä tuodun **leikepöytäobjektin** (Ominaisuudet: Asiakirja leike), WordPadistä tuodun leikkeen sekä **erillisen** Muistio (Notepad) -tiedoston.

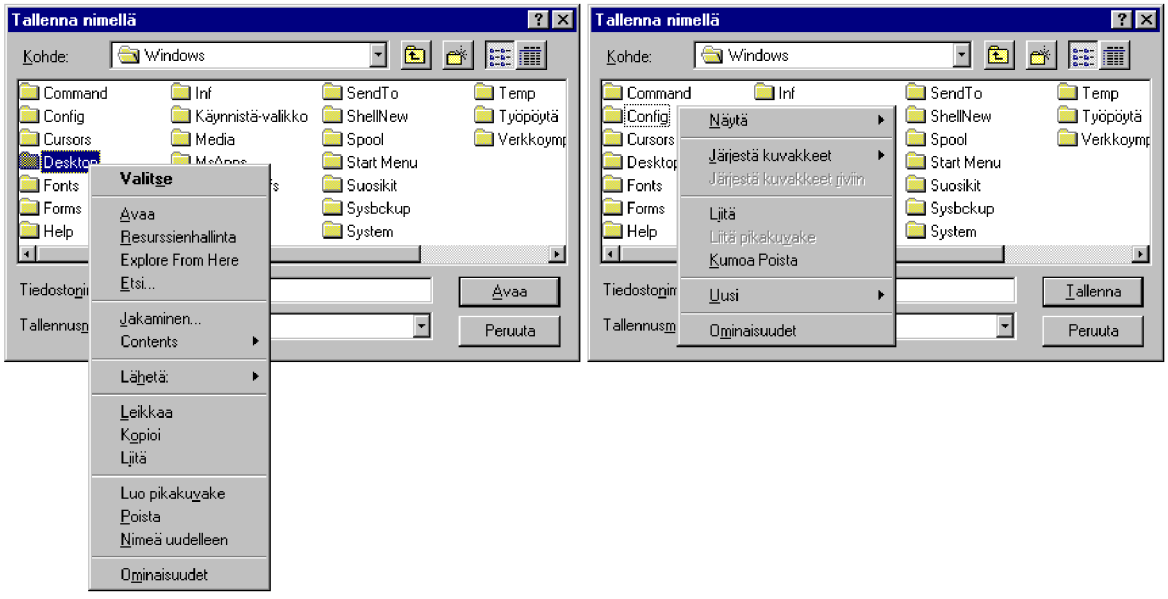


Jos vedät leikkeen työpöydällesi käyttäen hiiren oikeata nappia vasemman sijaan, voit valita komennon **Luo tiedoston asiakirjapikakuvake** (Create Document Shortcut). Tämän tyyppinen leike muistaa paikan asiakirjassa sen sijaan, että pitäisi omaa kopiota tiedosta. Voit käyttää tätä menettelyä pitääksesi kirjanmerkkejä työpöytäsi hyödyllisiin asiakirjoihin. Kun kaksoisnapautat asiakirjan pikakuvaketta, asiakirja avautuu ja olet palannut juuri siihen kohtaan, jota leike edustaa.

Kansioiden luominen asiakirjoja tallennettaessa

Voit käyttää useimpia tiedostotoimintoja Windows 95-ohjelmien **Tallenna nimellä** (Save As)- ja **Avaa** (Open)-keskusteluruutujen yhteydessä. Jos valitset esimerkiksi WordPadin valikosta **Tiedosto** | **Tallenna nimellä** (File | Save As), se esittää yleisen **Tallenna nimellä** (Save As)-keskusteluruudun. Voit luoda uuden kansion napauttamalla **Uusi kansio** (New Folder)-painiketta.

Riippuen siitä, mitä olet valinnut kohteeksi, voit myös käyttää hiiren pikavalikoita.

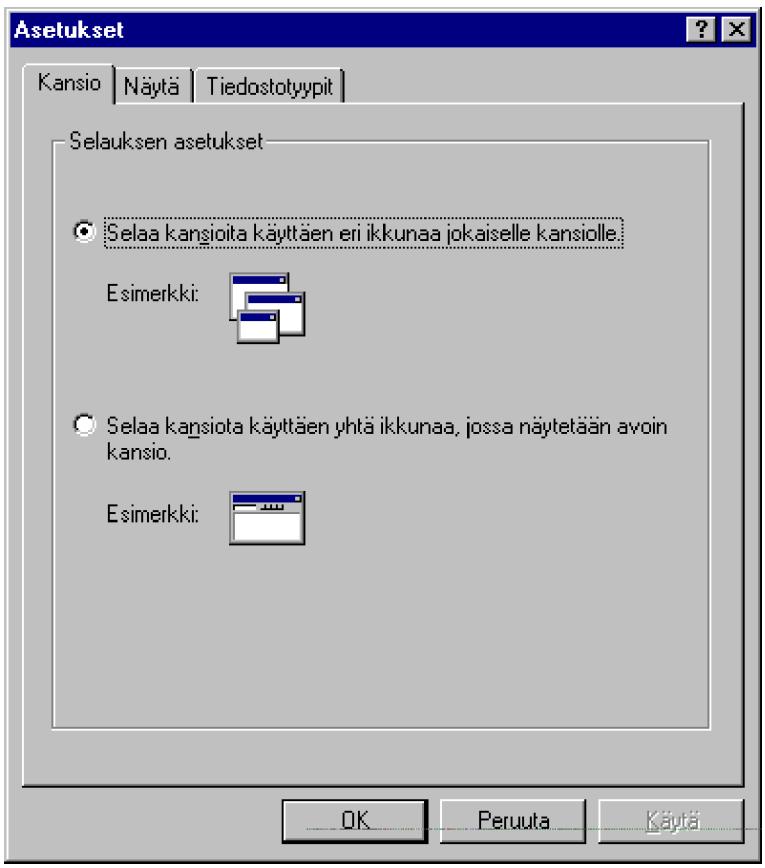


Monikansioikkunat

Voit valita joko yksittäis- tai monikansionäkymän Resurssienhallinnassa:

- Aina avatessasi kansion yksittäiskansioikkunassa, uusi kansio korvaa nykyisen ikkunan
- Joka kerta, kun avaat kansion monikansionäkymässä, luodaan taas uusi ikkuna kansiolle.

Valitse näiden vaihtoehtojen väliltä käyttämällä komentoja **Näytä** | **Asetukset** (View | Options) ja valitsemalla sopiva vaihtoehto **Kansio** (Folder)-välilehdiltä.



Vinkkejä:

- Voit palata edelliseen kansioon **korjausnäppäimellä** (*backspace)*.

- Jos käytät eri ikkunoita uusille kansioille, pidä **vaihtonäppäin** alhaalla sulkiessasi viimeisen kansioikkunan; tällöin myös kaikki aiemmat kansioikkunat sulkeutuvat.

- Jos käytät samaa ikkunaa päivittämään siinä olevat kansiot uusilla, voit silti avata satunnaisen kansion uudessa ikkunassa pitämällä **Ctrl**-näppäimen alhaalla ja **kaksoisnapauttamalla** kansiota. Jos asetit vaihtoehdoksi uuden ikkunan avaamisen kullekin kansiolle, voit silti päivittää nykyisen ikkunan uudella kansiolla pitämällä **Ctrl**-näppäimen alhaalla kaksoisnapauttaessasi kansiota.

Rekisterin kohta:

HKEY_Classes_Root\Folder

Tiedostojen löytäminen tiedostolistauksesta

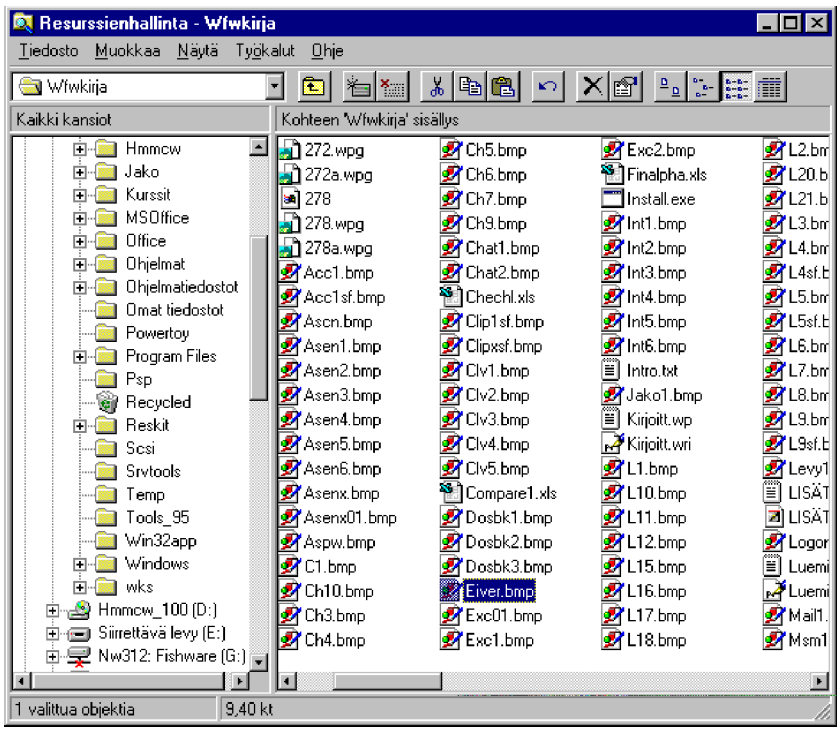
Jos valitset Windows-kansiosi Resurssienhallinnan kautta, joudut etsimään jonkin aikaa ennen kuin löydät haluamasi tiedoston. Tilanne on samanlainen etsiessäsi tiedostoa jollakin hakutoiminnolla. Voit löytää etsimäsi tiedoston nopeammin käyttämällä Resurssienhallinnan *inkrementaalisen etsinnän* ominaisuutta:

1) Varmista, että Resurssienhallinnan tiedostolistaus on aktiivisena

2) Paina haluamasi tiedoston nimen ensimmäistä kirjainta. Resurssienhallinta valaisee ensimmäisen tiedoston, joka alkaa kirjaimella

3) Anna haluamasi tiedoston toinen merkki. Resurssienhallinta valitsee ensimmäisen tiedoston, joka alkaa annetulla merkkijonolla

4) Jatka lisäämällä kirjaimia, kunnes Resurssienhallinta on valinnut haluamasi tiedoston.

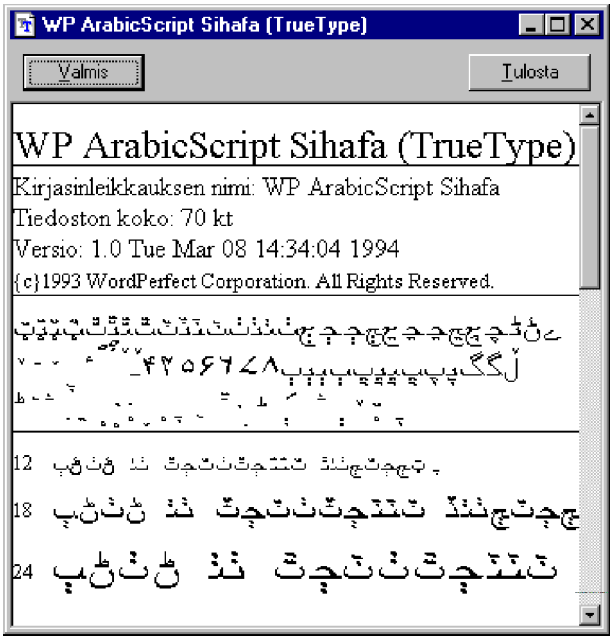


Fontin esikatselu

Jos valitset Windows 95:n fonttikansion, voit nähdä, miltä fontti näyttää ennen fontin valintaa. Voit myös tulostaa fonttinäytteen.

Avaa Resurssienhallinta ja valitse **C:\WINDOWS\FONTS**. Kaksoisnapauta mitä tahansa fonttitiedostoa ja Resurssienhallinta avaa ikkunan, jossa voi esikatsella fontteja.

Jos haluat tulostaa fontin näytteen, napauta **Tulosta** (Print)-painiketta.

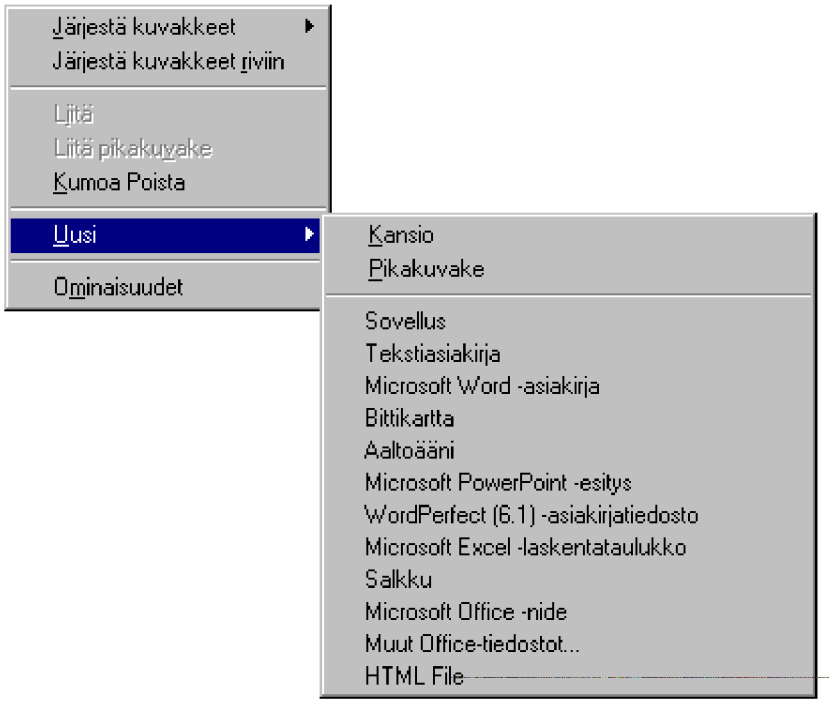


Rekisterin kohta:

HKEY_Current_User\Software\Microsoft\CurrentVersion\Explorer\Shell Folders

Uusien mallien lisääminen

Jos napautat työpöytää hiiren oikeanpuolisella painikkeella ja valitset **Uusi** (New), niin näet joukon malleja, joita voit luoda. Valitse yksi malleista ja Windows 95 luo uuden tiedoston käyttäen tätä mallia. Voit nimetä tiedoston uudelleen ja kaksoisnapauttaa sitä avataksesi sen siihen kytketyssä ohjelmassa.



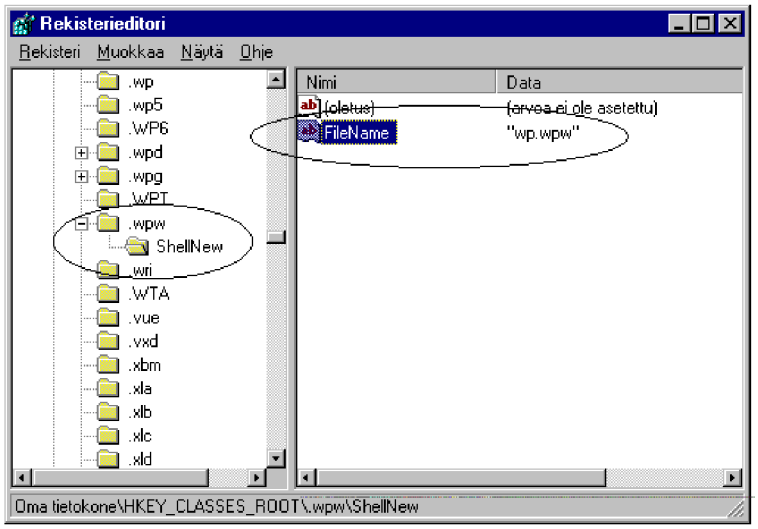
Voit lisätä malleja tähän listaan, jos et löydä haluamaasi tästä valikosta. Lisääminen käy seuraavasti:

1) Luo tiedosto, jota haluat käyttää mallina ja kopioi se kansioon **\Windows\ShellNew**. Huomaa, että kansio on piilotettu; voit kopioida tiedoston esimerkiksi MS-DOS-kehotteessa

2) Avaa Rekisterieditori ja etsi avain

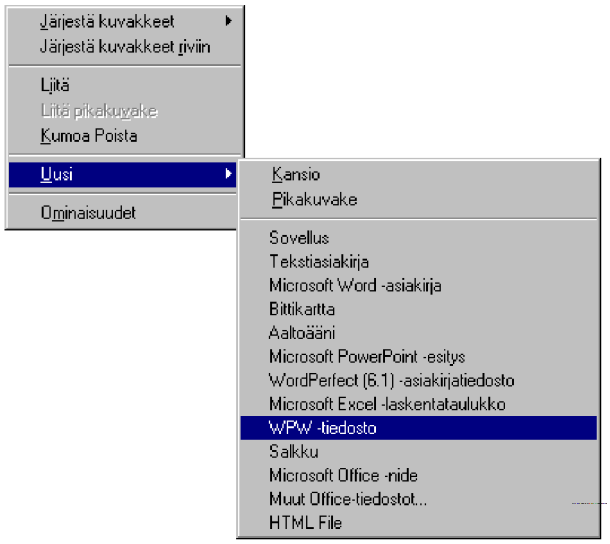
HKEY_Classes_Root

3) Etsi aliavain, joka edustaa tiedostotyyppiä, jolle haluat luoda mallin. Lisää aliavain nimeltä **ShellNew** ja anna sille arvokohta nimeltä **FileName**. Aseta **FileNamen** arvoksi **\Windows\ShellNew**-kansioon luomasi mallitiedoston nimi; tässä tapauksessa WordPerfect-tiedosto nimeltä **WP.WPW**



4) Sulje Rekisterieditori.

Tämä jälkeen käytössäsi on uusi valinta.



Voit käyttää myös **PowerToys**in **TweakUI**-apuohjelmaa mallien luomiseen.

Päivitä työpöytä

Jos olet tehnyt Rekisteriin **työpöytää** koskevia muutoksia, sinun on ehkä päivitettävä työpöytäsi saadaksesi muutokset näkyviin. Samoin jotkut ohjelmat sotkevat työpöytää. Napauta mihin tahansa työpöydän kohtaan ja paina **F5**; työpöytä päivitetään.

Työpöydän kuvakkeiden muuttaminen

Voit muuttaa kaikkia työpöydän kuvakkeita, joita Windows 95 käyttää: Oma tietokone, Roskakori jne. Toimi seuraavasti:

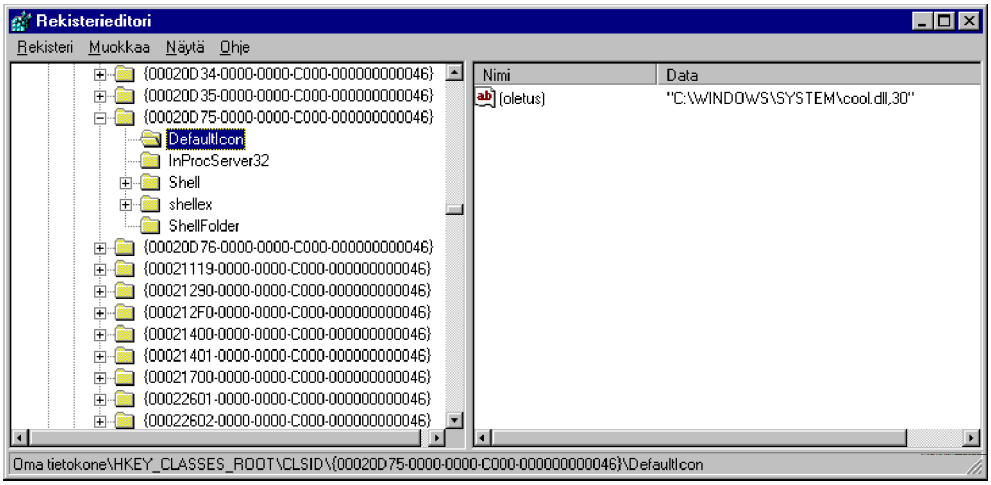
1) Avaa Rekisterieditori ja etsi

HKEY_Classes_Root\CLSID

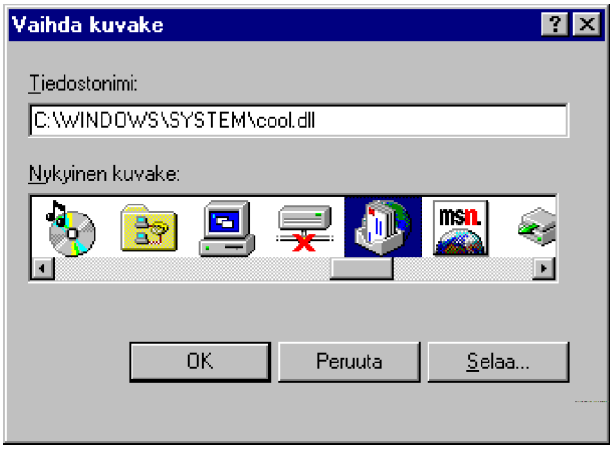
2) Etsi vaihdettava kuvake alla olevasta taulukosta. Hae se sitten kohdasta e.m. rekisterin kohdasta ja avaa **DefaultIcon**-aliavain sen alta.

Kuvakkeen nimi	**Aliavain**
Puh.verkkoyhteys	{992CFFA0-F557-101A-88EC-00DD010CCC48}
Salkku	{85BBD920-42A0-1069-A2E4-08002B30309D}
Ohjauspaneeli	{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}
Inbox	{00020D75-0000-0000-C000-000000000046}
Oma tietokone	{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}
Verkkoympäristö	{208D2C60-3AEA-1069-A2D7-08002B30309D}
Kirjoittimet	{2227A280-3AEA-1069-A2DE-08002B30309D}
Roskakori	{645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E}
Internet	{FBF23B42-E3F0-101B-8488-00AA003E56F8}
Microsoft Network	{00028B00-0000-0000-C000-000000000046}

Esimerkiksi **Saapuneet** (Inbox) käyttää **COOL.DLL**-tiedoston kuvaketta numero **30**:



Voit tarkistaa **COOL.DLL**-tiedoston kuvakkeet valitsemalla vaikkapa sopivan pikakuvakkeen ja valitsemalla sen **Ominaisuuksista** (Properties) **Pikakuvake** (Shortcut)-välilehti ja sitten **Vaihda kuvake** (Change Icon). Valitse tiedostonimeksi **COOL.DLL**:



Kuvassa **COOL.DLL**-tiedoston **30.** kuvake, eli juuri **Saapuneet** (Inbox) -kuvake

3) Muuta oletusarvoksi kuvaketiedoston polku ja kuvakkeen järjestysnumero. Jos haluat esimerkiksi käyttää **SHELL32.DLL**:n neljää kuvaketta (0, 1, 2, 3), kirjoita **C:\Windows\System\Shell32,3**. Kuvakkeita on **DLL**-, **EXE**-, **ICO**- ja muissakin tiedostoissa. Joissakin **DLL**-tiedostoissa on suuriakin määriä käyttökelpoisia kuvakkeita - esimerkiksi

MOREICONS.DLL, **COOL.DLL**, **PIFMGR.DLL**, **PROGRAM.-DLL** ja **SHELL32.DLL** ovat tällaisia. Löydät ne **\Windows-** tai **\Windows\System**-kansiosta

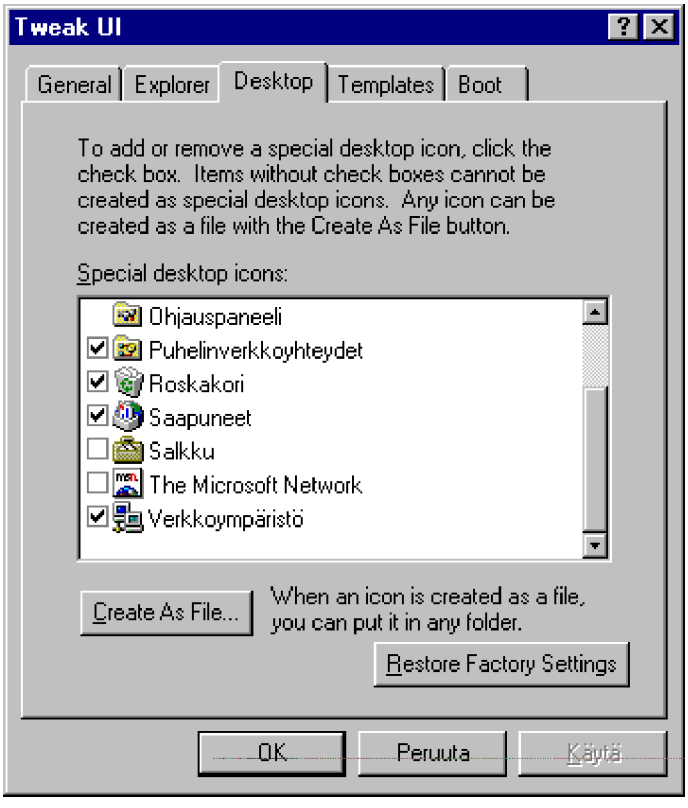
4) Sulje lopuksi Rekisterieditori.

Kuvakkeiden poistaminen työpöydältä

Työpöydällä olevista tarpeettomista kuvakkeista pääset eroon kahdella tavalla:

- **PowerToysin Tweak UI**
- **Rekisteri**

Voit käyttää **Tweak UI**:n **Desktop**-välilehteä lisätäksesi tai poistaaksesi kuvakkeita työpöydältäsi.



Rekisterin avulla työpöydällä olevista tarpeettomista kuvakkeista pääset eroon seuraavasti:

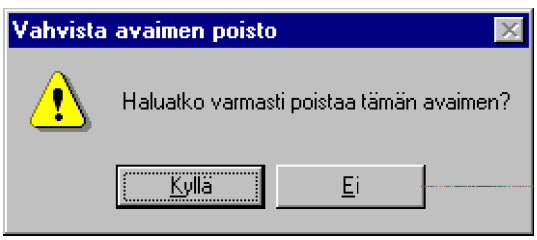
1) Avaa Rekisterieditori ja hae aliavain

HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Desktop\NameSpace

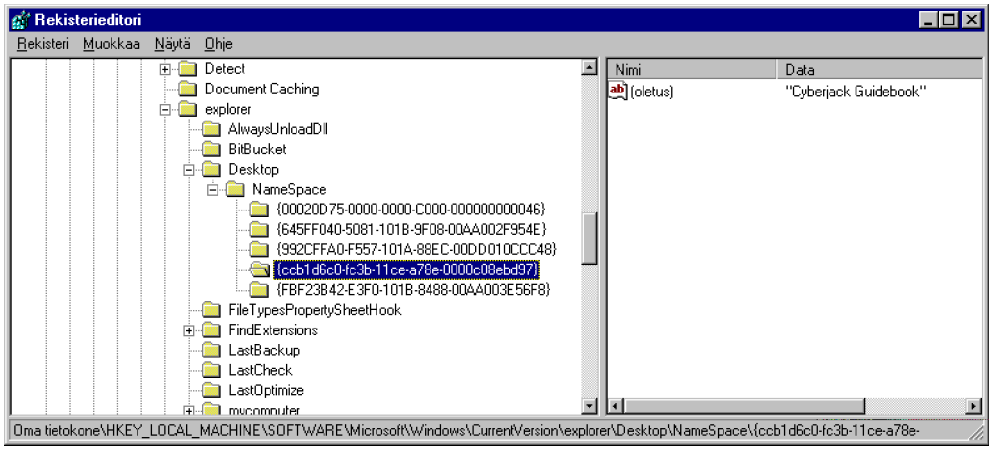
2) Löydät seuraavia avaimia:

Kuvakkeen nimi	Aliavain
Puh.verkkoyhteys	{992CFFA0-F557-101A-88EC-00DD010CCC48}
Salkku	{85BBD920-42A0-1069-A2E4-08002B30309D}
Ohjauspaneeli	{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}
Inbox	{00020D75-0000-0000-C000-000000000046}
Oma tietokone	{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}
Verkkoympäristö	{208D2C60-3AEA-1069-A2D7-08002B30309D}
Kirjoittimet	{2227A280-3AEA-1069-A2DE-08002B30309D}
Roskakori	{645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E}
Internet	{FBF23B42-E3F0-101B-8488-00AA003E56F8}
Microsoft Network	{00028B00-0000-0000-C000-000000000046}

3) **Tuhoa** niitä kuvakkeita esittävät avaimet, jotka haluat poistaa työpöydältäsi: valitse avain ja paina **Delete**:



Myös jotkin Windows 95-sovellukset osaavat kirjoittaa työpöydän kuvakkeen tähän aliavaimeen: esimerkissä on valittu **Delrina CommSuiten Cyberjack Guidebook**:



Tähän puree **Cyberjack Guidebook**-avaimen poisto:

{ccb1d6c0-fc3b-11ce-a78e-0000c08ebd97}

4) Sulje lopuksi Rekisterieditori ja paina **F5**.

Windows 95:n yllärit

Windows 3.1 sisälsi leppoisia yllätyksiä, joita ohjelmoijat ovat kätkeneet ohjelmiinsa. Saat niitä esille syöttämällä tietyt näppäinpainallukset.

Windows 95:n kehittäjien nimet saadaan esille seuraavasti:

1) Napauta hiiren oikealla napilla työpöytääsi ja valitse **Uusi** | **Kansio** (New | Folder)

2) Nimeä kansio uudelleen nimellä **and now, the moment you've all been waiting for**

3) Nimeä kansio vielä kerran nimellä **we proudly present for your viewing pleasure**

4) Nimeä kansio vieläkin kerran nimellä **The Microsoft Windows 95 Product Team!**

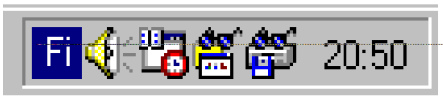
5) Kaksoisnapauta kansiota avataksesi sen.

Tekijät eivät ole saaneet tätä hyödyllistä ominaisuutta toimimaan suomenkielisessä Windows 95:ssä, mutta US-versiossa toimii. Niin, onhan mikrossasi äänikortti?

Avaamalla kansion uudelleen kaikki alkaa alusta.

Tilaindikaattorit

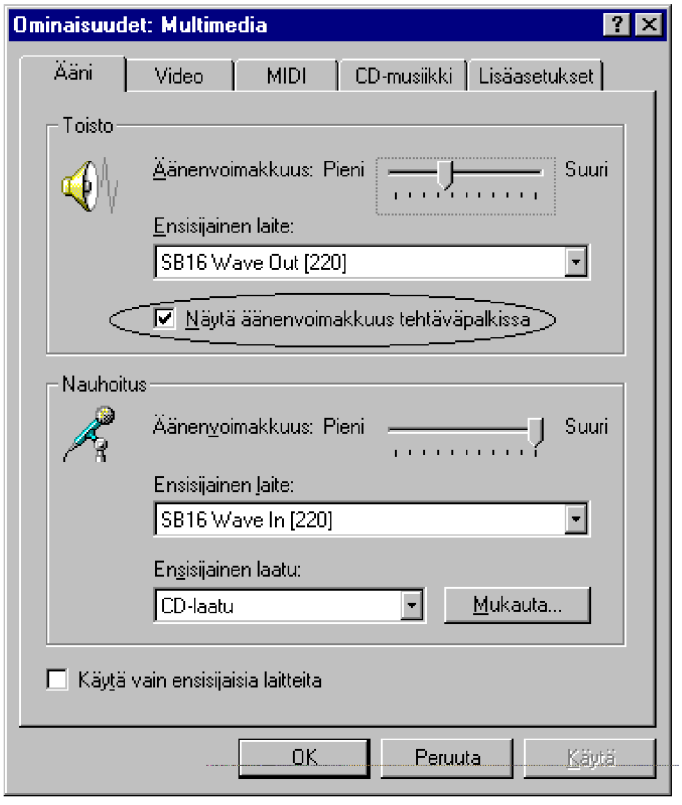
Sinun ei tarvitse tuijottaa kaikkia tilaindikaattoreita, joita Windows 95 sijoittaa tehtäväpalkkiin.



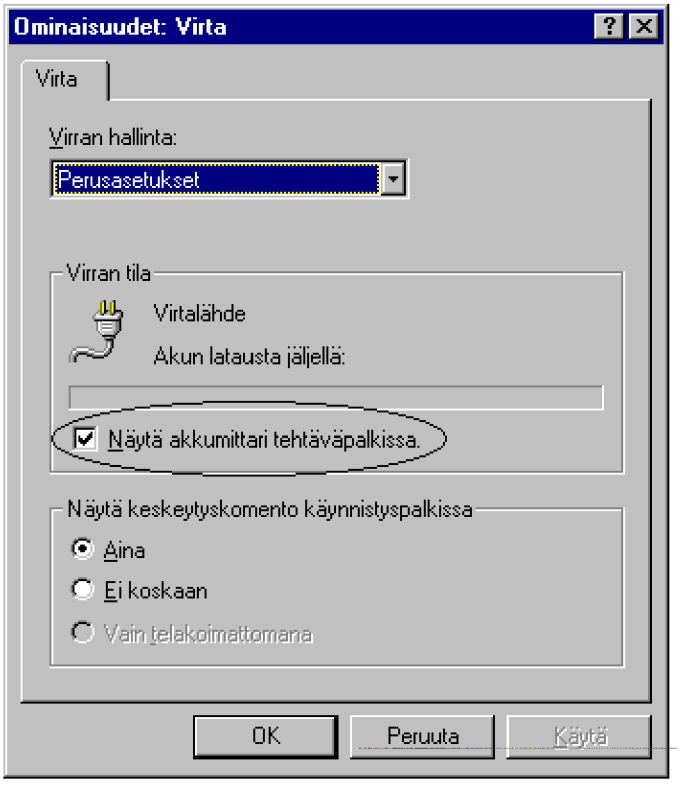
Voit tehdä seuraavat operaatiot:

- Jos haluat päästä eroon vilkkuvista modeemivaloista, poista tai uudelleennimeä **LIGHTS.EXE** **\Windows\System**-kansiosta

- Jos haluat päästä eroon kaiuttimesta, kaksoisnapauta **Ohjauspaneelin** **Multimedia**-kuvaketta ja poista rasti valinta **Näytä äänenvoimakkuus tehtäväpalkissa** (Show Volume Control On the Taskbar) ja napauta **OK** tallentaaksesi muutokset



- Kaksoisnapauta **Ohjauspaneelin Virta** (Power Management)-kuvaketta ja poista rasti ruudusta Näytä akkumittari tehtäväpalkissa (Enable Battery Meter On Taskbar) ja paina OK-nappia, jos haluat päästä eroon **akun** kuvakkeesta



Rekisterin kohta on näille laitteille on:

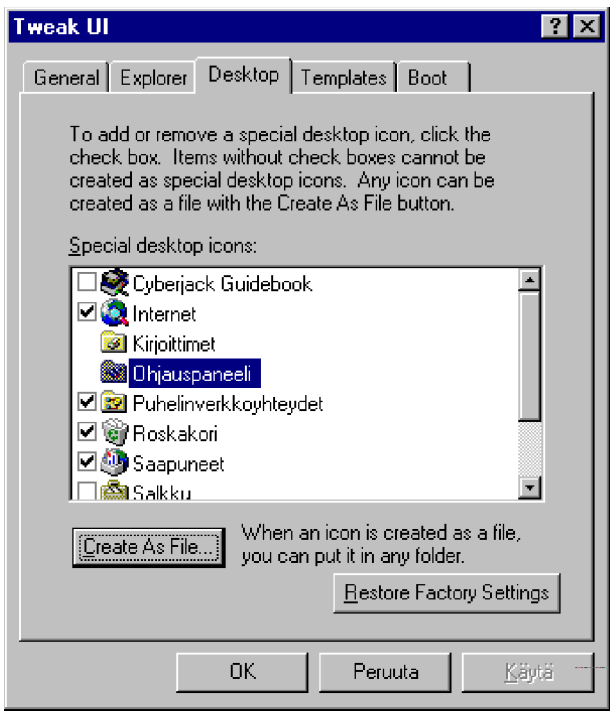
HKEY_Local_Machine\Enum\Root

Ohjauspaneelin kuvakkeet

Voit parantaa **Ohjauspaneelin** asetusten saatavuutta kahdella tavalla:

- **PowerToysin Tweak UI**
- **Rekisteri**

Voit käyttää **Tweak UI**:n **Desktop**-välilehteä lisätäksesi **Ohjauspaneelin Käynnistä** (Start)-valikkoon seuraavasti:



1) Valitse **Ohjauspaneeli** (Control Panel) ja paina **Create As File**

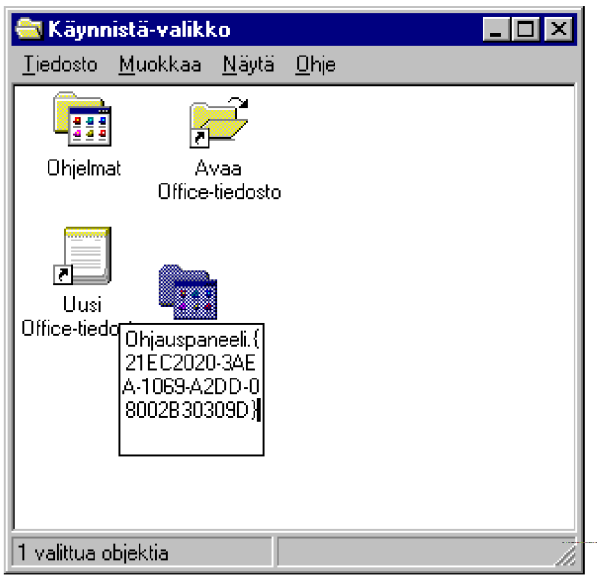
2) Valitse kohteeksi **Työpöytä** (Desktop), niin Ohjauspaneeli-kansio tuodaan työpöydälle

Jos haluat luoda **Käynnistä** (Start)-valikkoosi alivalikon, joka sisältäisi kaikki **Ohjauspaneelin** kuvakkeet, voit tehdä sen rekisterin avulla seuraavasti:

1) Napauta hiiren oikeanpuolisella painikkeella **Käynnistä** (Start)-painiketta ja valitse **Avaa** (Open)

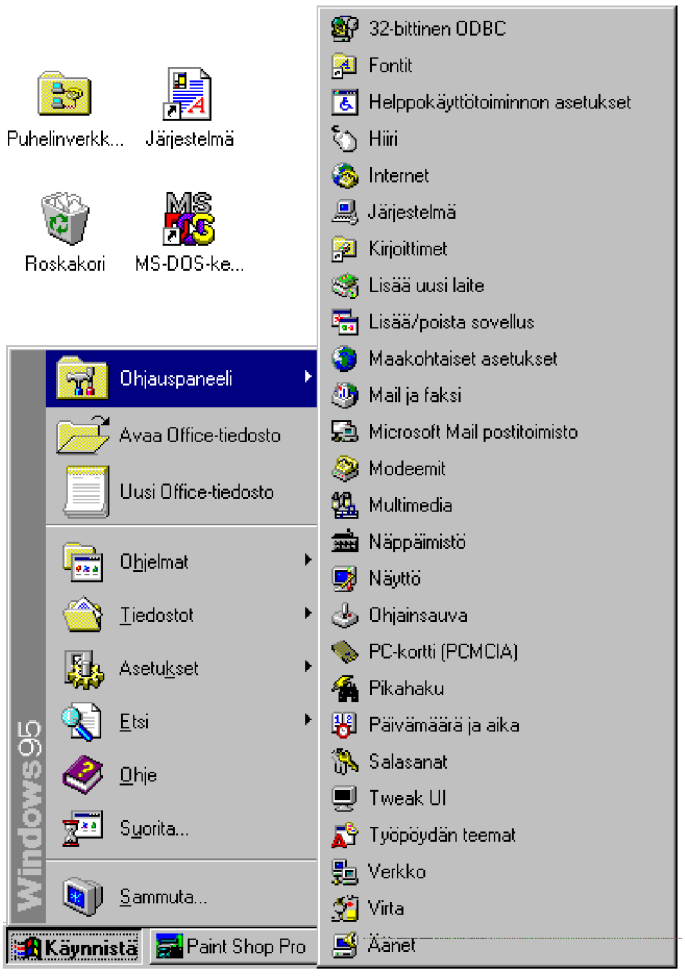
2) Luo uusi kansio ja nimeä se uudelleen nimellä

Ohjauspaneeli.{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}



3) Kun lopuksi painat **Enter**, nimeksi tulisi jäädä **Ohjauspaneeli**

Tämän jälkeen Käynnistä-valikko näyttää tältä:



Voit lisätä muitakin kuin **Ohjauspaneelin**, voit itse asiassa lisätä mitä tahansa allaolevassa listassa kuvattuja kuvakkeita!

Korvaa edellisen vaiheen **2)** kohdassa mainittu nimi jollakin seuraavista:

Salkku.{85BBD920-42A0-1069-A2E4-08002B30309D}

Ohjauspaneeli.{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}

Puhelinverkkoyhteys.{992CFFA0-F557-101A-88EG 00DD010CCC48}

Inbox.{00020D75-0000-0000-C000-000000000046}

Oma tietokone.{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}

Verkkoympäristö.{208D2C60-3AEA-1069-A2D7-08002B30309D}

Kirjoittimet.{2227A280-3AEA-1069-A2DE-08002B30309D}

Roskakori.{645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E}

The Internet.{FBF23B42-E3F0-101B-8488-00AA003E56F8}

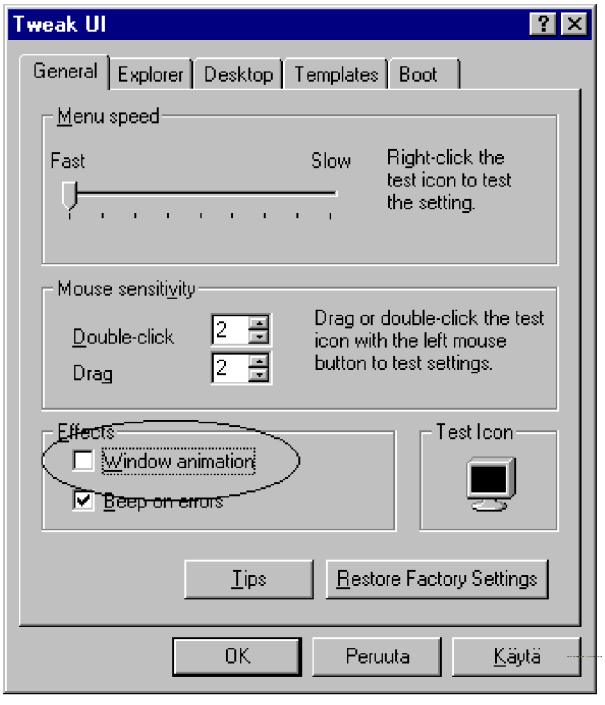
The Microsoft Network.{00028B00-0000-0000-C000-000000000046}

Ikkuna-animaatioiden poistaminen

Kun minimoit tai maksimoit ikkunan, Windows 95 käyttää animaatiota näyttääkseen, mikä koko olisi. Jos tietokoneesi on hidas, animaatio voi aikaansaada tilanteen, jossa ikkuna ilmestyy näytölle ja katoaa taas. Turhauttavat ikkuna-animaatiot voit kääntää pois päältä:

- Voit käyttää **Tweak Ui**:n **General**-välilehteä
- Voit käyttää **Rekisteriä**.

Tweak Ui:ta käyttäessäsi valitse **General**-välilehti; poista valinta **Window animation**.



Rekisterieditoria käyttäessäsi:

1) Etsi **HKEY_Current_User\ControlPanel\Desktop\WindowMetrics**

2) Muuta **MinAnimate**-arvoksi **0**.

3) Sulje Rekisterieditori ja käynnistä mikro uudelleen.

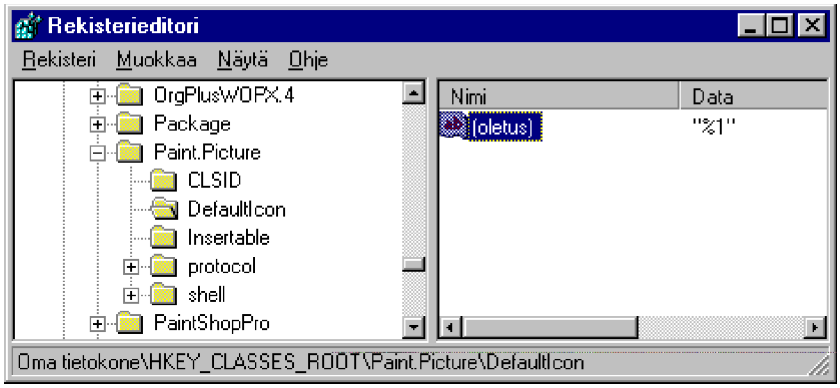
Bittikarttakuva kuvakkeena

Windows 95 mahdollistaa bittikartan todellisen kuvan käyttämisen kuvakkeena. Tämä on hyödyllistä varsinkin jos etsit laajasta kansiosta täynnä bittikarttakuvia juuri sitä oikeaa. Tämä toteutetaan seuraavasti:

1) Avaa Rekisterieditori ja hae kohta

HKEY_Classes_Root\Paint.Picture\DefaultIcon

2) Muuta oletusarvoksi **%1**

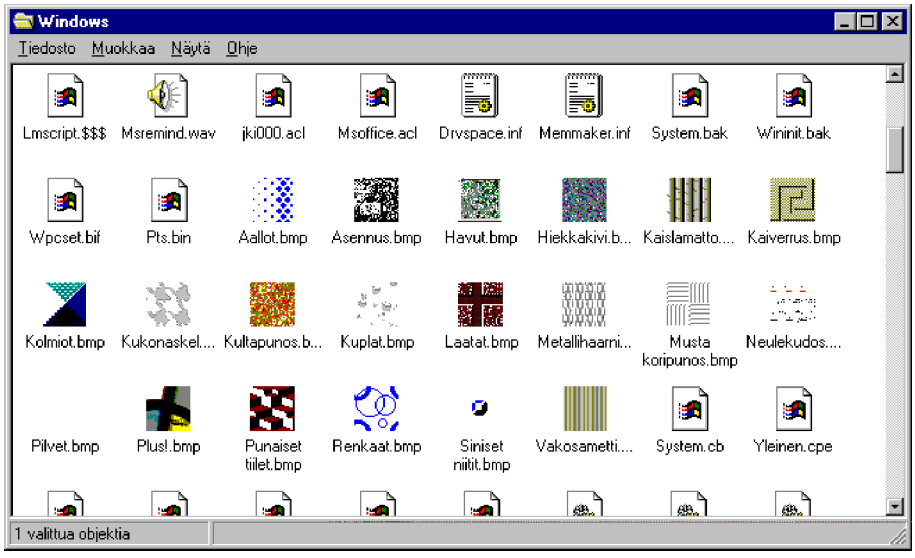


3) Sulje Rekisterieditori.

Vinkkejä:

- Kuvakkeet on helpompi nähdä, jos valitset Resurssienhallinnan päävalikosta **Näytä** | **Suuret kuvakkeet** (View | Large Icons)

- Vie paljon enemmän aikaa esittää bittikarttojen lista Resurssienhallinta-ikkunassa tällä tavalla, koska kukin bittikartta on muunnettava ensin kuvakkeeksi. Ensimmäisen latauskerran jälkeen tämä tapahtuu paljon nopeammin, koska kuvakkeet ovat jo välimuistissa.

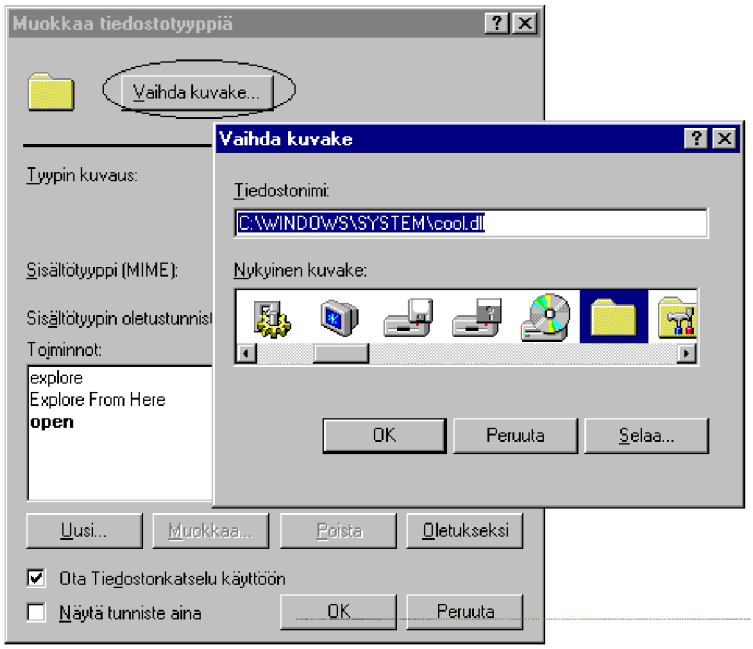

Windows
Tiedosto Muokkaa Näytä Ohje
Lmscript.$$$
Msremind.wav
jki000.acl
Msoffice.acl
Drvspace.inf
Memmaker.inf
System.bak
Wininit.bak
Wpcset.bif
Pts.bin
Aallot.bmp
Asennus.bmp
Havut.bmp
Hiekkakivi.b...
Kaislamatto....
Kaiverrus.bmp
Kolmiot.bmp
Kukonaskel....
Kultapunos.b...
Kuplat.bmp
Laatat.bmp
Metallihaarni...
Musta koripunos.bmp
Neulekudos....
Pilvet.bmp
Plusl.bmp
Punaiset tiilet.bmp
Renkaat.bmp
Siniset niitit.bmp
Vakosametti....
System.cb
Yleinen.cpe
1 valittua objektia

Erilaisten kuvakkeiden käyttäminen kansioille

Jos haluat vaihtaa Resurssienhallinnan kansioille käyttämiä kuvakkeita, se tapahtuu seuraavasti:

1) Valitse **Resurssienhallinnan** päävalikosta **Näytä** | **Asetukset** (View | Options) ja valitse **Tiedostotyypit** (File Types)-välilehti

2) Valitse **Kansio** (Folder) ja napauta **Muokkaa** (Edit). Ikkuna **Muokkaa tiedostotyyppiä** (Edit File Type) avautuu



3) Napauta **Vaihda kuvaketta** (Change Icon), jolloin saat **Vaihda kuvake** (Change Icon)-ikkunan. Valitse kuvake listalta tai paina **Selaa** (Browse)-nappia poimiaksesi toisen, kuvakkeita sisältävän tiedoston.

Kuvakkeita on **DLL**-, **EXE**-, **ICO**- ja muissakin tiedostoissa. Joissakin **DLL**-tiedostoissa on suuriakin määriä käyttökelpoisia kuvakkeita - esimerkiksi **MOREICONS.DLL**, **COOL.DLL**, **PIFMGR.DLL**, **PROGRAM.DLL** ja **SHELL32.DLL** ovat tällaisia. Löydät ne **\Windows-** tai **\Windows\System**-kansiosta

4) Paina **OK** ja palaa takaisin painamalla **OK** kaikissa ikkunoissa.

Rekisterin kohta on
HKEY_Classes_Root\Folder

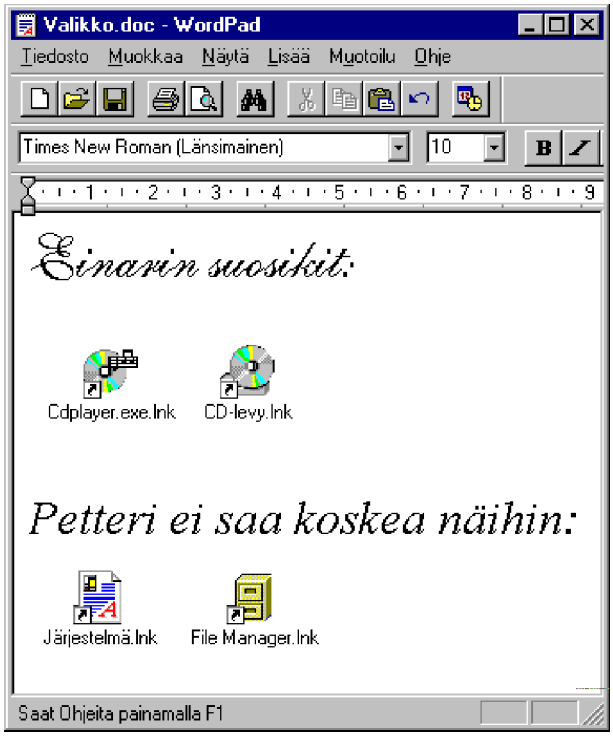
Sarakkeiden kätkeminen Resurssienhallinnassa

Voit piilottaa sarakkeen Resurssienhallinnan yksityiskohtanäkymässä. Jos haluat nähdä tiedostotyypin ja muutospäivämäärän, mutta et tiedoston kokoa, vedä **Koko** (Size)-otsikon oikea sivu kiinni vasempaan sivuun, jolloin sarake katoaa.

Sarake ei ole kokonaan poissa, se on vaan niin kapea, ettei sitä näy. Sitä esittää nyt viiva, joka on siis näkyvien naapurisarakkeiden välissä. Jos haluat sarakkeen uudelleen esille, vedä se leveämmäksi.

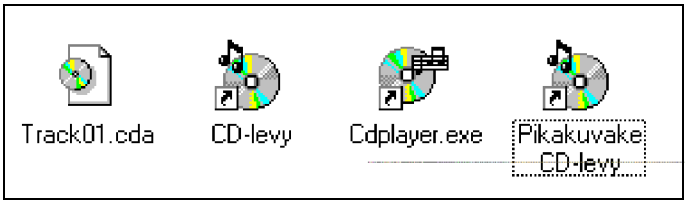
Eksoottisen ohjelmaryhmän luominen

Voit käyttää WordPadiä myös eräänlaisena järjestelmänhallintana. Voit vetää minkä tahansa pikakuvakkeen WordPad-asiakirjaan. Sitten voit vetää kuvaketta haluttuun kokoon. Voit myös lisätä koristeita ja hassuja tekstejä asiakirjaan.

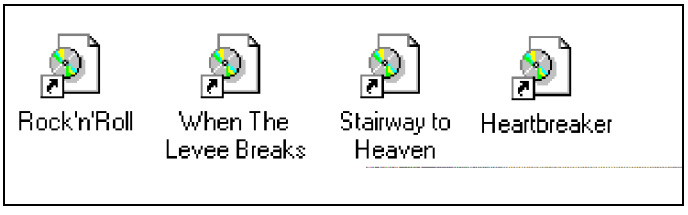


CD-äänilevyjen hallinta

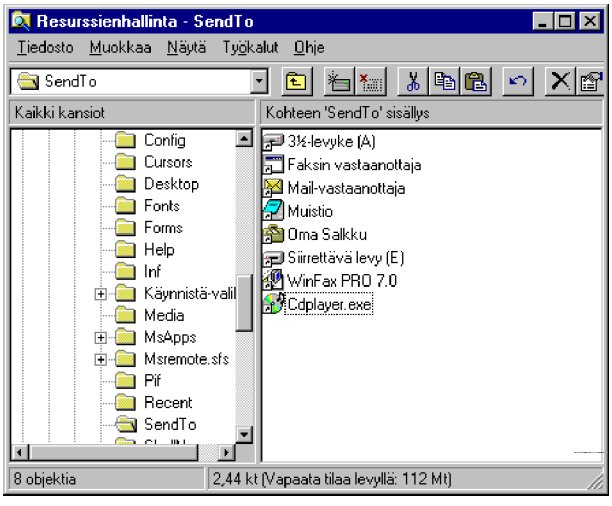
Voit soittaa CD-levyjä Resurssienhallinnan tai työpöydän kautta, kuten mitä tahansa muita CD-ROM-levyjäkin.



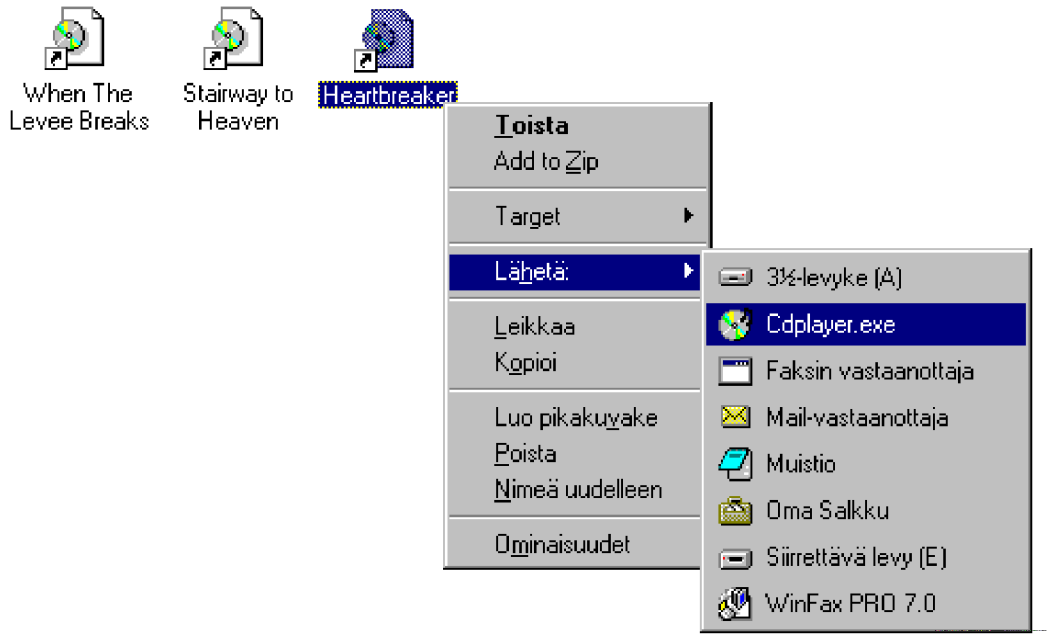
Laita ääni-CD CD-ROM-asemaan ja avaa sitten Resurssienhallinta. Näet tiedostoja, joiden nimet ovat **TRACK01**, **TRACK02**, jne. Voit soittaa minkä tahansa näistä urista kaksoisnapauttamalla sitä. Voit myös vetää urille **pikakuvakkeita** työpöydällesi tai kansioon. Sen jälkeen voit nimetä urat uudelleen vastaamaan kappaleiden otsikoita.



Lisää pikakuvake tiedostolle **CDPLAYER.EXE** **\Windows\SendTo**-kansioon...



...ja napauta sitten hiiren oikealla napilla uraa ja valitse **Lähetä** (Send) | **Cd-soitin**.

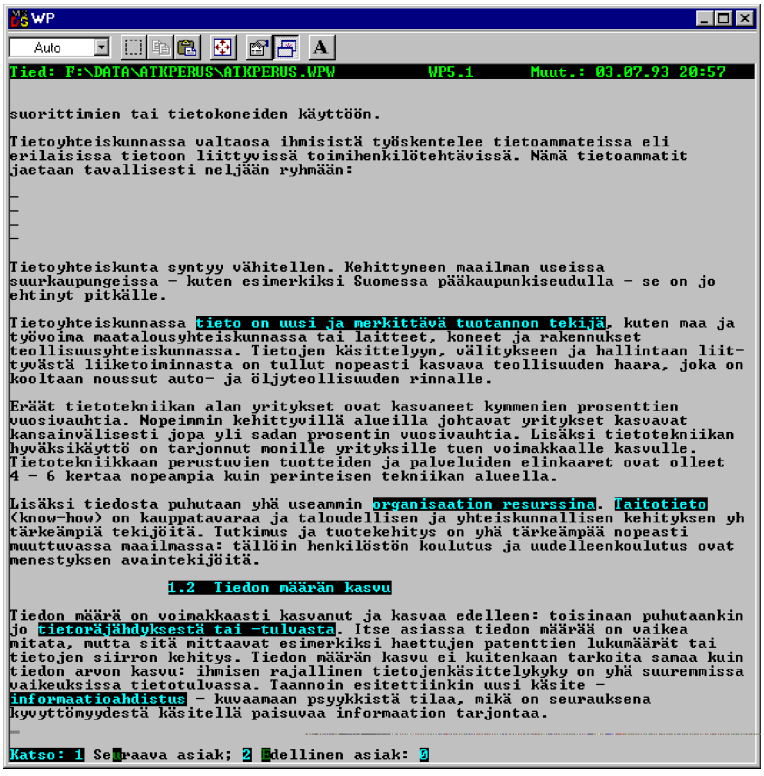


6. SOVELLUKSET

Windows 95 tukee seuraavia sovelluksia:

- DOS-sovelluksia
- Vanhoja 16-bittisiä Windows 3.1-sovelluksia
- Uusia 32-bittisiä Windows-sovelluksia.

Käsittelemme tässä luvussa sovellusten ajamista Windows 95:ssä. Käymme läpi DOS-sovellusten ja DOS-komentojen erityiskysymyksiä, 16-bittiset Windows-sovellukset ongelmineen, Windows 95:n mukana tulevan joukon apuohjelmia ja sovelluksia, ja sitten erillisinä Windows 95:een saatavat **PowerToys**- ja **Plus!**-paketit sekä **Resource Kitin**.



Mitä tarkoitetaan Windows 32-bittisyydellä? Mielestämme Windows 95 ei ole oikea 32-bittinen käyttäjärjestelmä. Microsoft joutui Windowsin suunnitteluvaiheissa tekemään kompromisseja DOS-ohjelmien ja 16-bittisten Windows-ohjelmien yhteensopivuuden suhteen. Käytännössä tämä heijastuu siten, että osa Windowsin arkkitehtuurista on totetutettu vain 16-bittisenä.

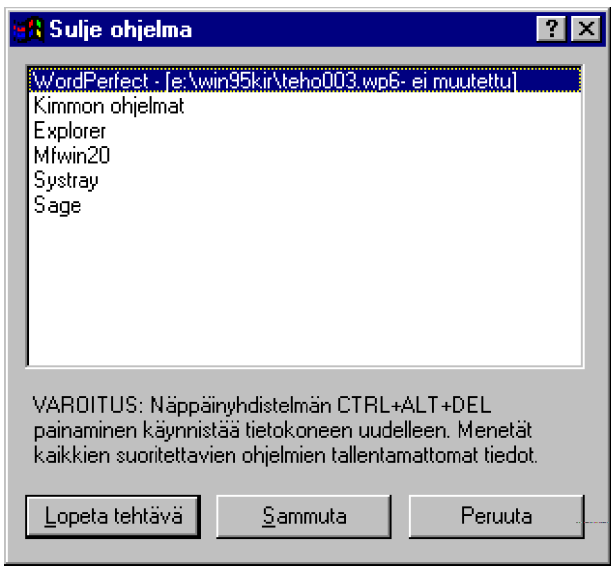
Mikäli kaikki olisi 32-bittistä, Windows 95 olisi nopeampi ja toimisi paremminPentium Pro-prosessorin kanssa, mutta ei olisi yhteensopiva niin monen vanhan Windows- ja DOS-sovelluksen kanssa. Windows NT on tästä hyvä esimerkki eli koska sen voidaan sanoa olevan aidommin 32-bittinen, ei se salli esimerkiksi kaikkien DOS-sovellusten toimimista kunnolla osaltaan tähän ja osaltaan tietoturvaan liittyen.

Koska keskeisimmät komponentit on koodattu 32-bittisinä, saadaan Windows 95:llä vähintään sama suorituskyky kuin edellisillä Windows-versioilla. Mitä tehokkaampi kone ja enemmän muistia on käytettävissäsi, sitä tehokkaamin 95 osaa sen hyödyntää.

32-bittiset Windows-sovellukset eivät ole kuitenkaan autuaaksi tekevä asia. Vaikka ne tarjoavat kokonaan uusia mahdollisuuksia, kestää vielä kuitenkin kauan, ennen kuin ohjelmoijat saavat kaiken irti nykyaikaisesta k'äyttöjärjestelmästä ja laitteistosta. Sen johdosta voidaan olettaa, että vasta parin lähivuoden sisällä saamme oikeita, 32-bittisyydestä **kaiken tehon** irti ottavia sovelluksia.

Kun käytät 32-bittisiä aitoja Windows-sovelluksia, ei yksittäisen Windows-ohjelman jumiutuminen jumiuta koko Windowsia, ainoastaan kyseisen sovelluksen käyttämän 32-bittisen tilan. Vastaavasti yksittäisen 16-bittisen sovelluksen jumiutuminen saattaa aiheuttaa koko Windowsin jumiutumisen, koska kaikki 16-bittiset sovellukset toimivat samassa virtuaalitilassa.

Jos 16-bittinen Windows sovellus jumiutuu ja joudut lopettamaan sen "tappamalla" sen **Ctrl+Alt+Del** -yhdistelmällä, lopeta sen jälkeen kaikki muutkin 16-bittiset Windows-sovellukset, jotta Windows osaa siivota muistista sinne jääneet kaatuneen 16-bittisen ohjelman yhteiskäyttöiset DLL-kirjastot ja muut mahdolliset muistinvaraiset ohjelmat. Ilman tätä toimenpidettä Windows ei välttämättä ole yhtä vakaa kuin ennen kaatumista.



Painettuasi **Ctrl+Alt+Del** tai **AltGr+Ctrl+Del** voit lopettaa ohjelman, joka ei vastaa järjestelmäkutsuihin. Vain, jos sovellus on 32-bittinen, se ei edellytä muita toimenpiteitä. 16-bittisen sovelluksen ollessa kyseessä menettele edellä neuvottuja ohjeita noudattaen jos haluat taata järjestelmän mahdollisimman luotettavan toimivuuden.

Sovellusten asentaminen

Yllättävää sinänsä, mutta sovellusohjelman asentaminen ei aina suju niin helposti kuin myyjä kertoo sen tapahtuvan.

Seuraavassa joitakin neuvoja huomioitavaksi ennen seuraavaa ohjelman asennusta:

- **Lue** ohjelman mukana tuleva **asennusohje** (*Installation guide*, *Setup guide*). Usein siinä kerrotaan hyviä käytännön ohjeita ohjelman asentamisesta sekä mahdollisia laitevaatimuksia (esimerkiksi ohjelman vaatima kiintolevytila). Lue myös mahdolliset irtosivut (*Release notes*) - ne ovat viime hetken lisäyksiä tai erityisesti huomioitava kyseisen version asennuksessa

- Jos olet imuroinut ohjelmat Internetistä ftp- tai www-palvelimelta, niin tarkista, vastaako **tiedoston koko** (toivottavasti) www-sivulla mainittua kokoa

- Ota **varmuuskopiot** alkuperäisistä asennuslevykkeistä ja käytä varmuuskopioita ohjelmaa asentaessasi. Tätä ei luonnollisesti tarvitse tehdä CD-ROM:in ollessa kyseessä. Säilytä alkuperäisiä levykkeitä niille varatussa suojatussa laatikossa ja tilassa. Ota myös mahdollinen **sarjanumero** talteen

- Katso ohjelman asennuslevykkeeltä (SETUP-disk, INSTALL-disk, ASENNUSLEVY), löytyykö sieltä viime hetken ohjeita eli tiedostoja nimeltä **README.TXT, README.DOC, README.1ST** tai **LUEMINUT.** Ohjelman valmistaja kertoo niissä yleensä käsikirjan painamisen jälkeisistä (usein tärkeistäkin) ohjelmaa ja sen asennusta koskevista muutoksista

- Täytä ja lähetä **rekisteröintikortti**. Tällä tavalla ilmoitat maahantuojalle ottaneesi ohjelman käyttöön ja saat oikeuden tukipalveluihin. Useat maahantuojat tai ohjelmistovalmistajat julkaisevat **käyttäjälehtiä**, joissa kerrotaan käyttövinkkejä ohjelmiin ja annetaan tietoja uusista versioista. Rekisteröitymällä mahdollistat oikeuden edullisiin ohjelman uuden version päivityksiin

- Ainakin ennen ensimmäistä uuden ohjelman asennuskertaa hyvä menetelmä olisi ottaa varmistus nykyisestä konfiguraatiosta. Voit käyttää apuna CD-ROM:in **OTHER\MISC\Eru**-hakemistosta löytyvää **ERU.EXE**-apuohjelmaa tai Resource Kitin Configuration Backup-ohjelmaa, **CFQBACK.EXE**:ä.

  Mahdollisuutesi palauttaa vanhat asetustiedostot takaisin tarpeen vaatiessa paranevat ainakin jossain määrin.

  Jos asennusohjelma jostakin virheestä johtuen sekoittaa elintärkeät asetustiedostot, ei sinun *välttämättä* tarvitse asentaa Windowsia ja käyttämiäsi Windows-ohjelmia uudelleen alusta saakka. Toki muutenkin em. tiedostoista on hyvä säilyttää ajan tasalla olevat versiot

- Varmista, että **kiintolevyllä on riittävästi tilaa** ohjelmaa varten. Asennusohjelmat *yleensä* huomauttavat, mikäli tyhjää tilaa ei ennen varsinaisen asennuksen alkua ole riittävästi

- Katso, että kiintolevyllä ei ole hajonneita tiedostoja. Käytä apunasi **kiintolevyn eheytys- ja virheentarkistustyökaluja**

- Käynnistä **asennusohjelma** (yleensä INSTALL, SETUP, ASENNA, ASETA) ja toimi asennusohjelman ohjeiden mukaan. Yleensä asennusohjelmat kysyvät **mistä asennetaan** (A: B: -levykeasemat, kiintolevy, lähiverkko) ja **minne asetetaan** (oletuksena C:-kiintolevy). Edellisten lisäksi saatetaan kysyä käyttäjän tai organisaation nimeä, ohjelman sarjanumeroa. Ja minne data- ja aputiedostot tallennetaan. DOS-ohjelmien tapauksessa kysytään päivitetäänkö AUTOEXEC.BAT/ CONFIG.SYS-tiedostoja, ehkä myös kirjoittimen merkki ja malli, kirjoittimen liitäntäportti, näytönohjaimen ja näytön tyyppi ja käytettävä hiiri

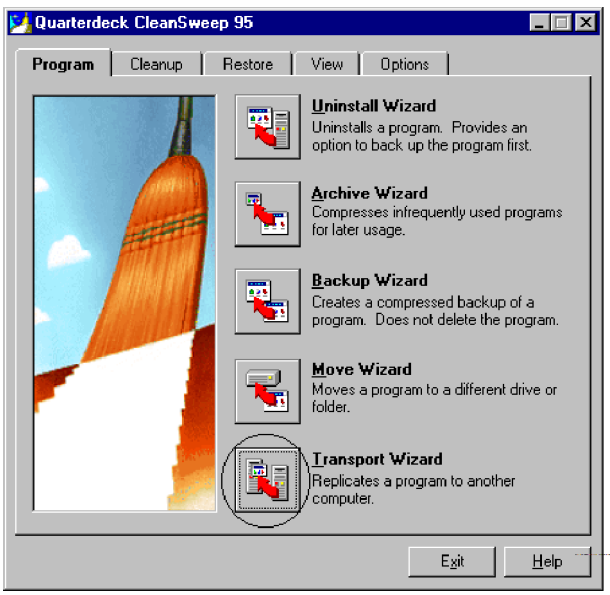
- Asennuksen jälkeen useissa ohjelmissa pitää asettaa halutut perusasetukset voimaan: esimerkiksi Word Perfectin DOS-versiot **VAIHTO+F1** (Asetukset). Windows 95:ssä asetukset

yleensä hoidetaan **Ohjauspaneelin** (Control Panel) kautta tai sovelluksen omista asetuksista

- Ohjelmat ovat tavallisesti paketoituina levykkeille levykemäärän säästämiseksi, ja näin usein tehdään myös CD-ROM:eille. Tällöin niitä ei voida asentaa kopioimalla tiedostoja, vaan asennus on tehtävän asennusohjelmalla. Mikäli joudut jälkikäteen kopioimaan tiedostoja asennuslevykkeiltä, selvitä käytettävä purkuohjelma. Esimerkiksi Microsoft käyttää ohjelmiensa purkamiseen **EXPAND**-nimistä ohjelmaa. On myös olemassa sovelluksia, jotka nimenomaan ajetaan CD-ROM:ilta; joko näin on alunperinkin tarkoitettu, tai sitten sovellus on asetettu käyttämään CD-ROM:ia esimerkiksi kiintolevyn tilan säästämiseksi

- Asennukseen kuluu mikrosta ja ohjelmasta riippuen muutamasta kymmenestä sekunnista noin yhteen tuntiin. Asennusohjelman ei pitäisi koskaan mennä jumiin!

- Mikäli joudut asentamaan ohjelmaa useampaan mikroon, niin vaihtoehdot ovat asennus asennuslevykkeiltä jokaiseen mikroon, asennus lähiverkkoa käyttäen, varmuuskopioinnilla mikrosta toiseen tai asennus **Suorakaapeliyhteydellä** tai Laplink-tyyppisellä ohjelmalla mikrosta toiseen, esimerkiksi MS-DOS 6.x:n **INTERLINK**



Ohjelmaa ei tavallisesti voi kopioida mikrosta toiseen noin vain, mutta esimerkiksi **Quarterdeck CleanSweep 95** saattaa pystyä sen tekemään

- Lisää tarvittaessa ohjelma valikkoon ja testaa ohjelman toiminta. Tarkista, että tietojen tallentaminen ja haku tapahtuvat oikein sekä kokeile tulostus erilaisilla aineistoilla.

Windows 95 -sovellusten asentaminen

Ohjauspaneelin (Control Panel) **Lisää/Poista sovellus** (Add/Remove programs) mahdollistaa ohjelmien asentamisen ja myös niiden **poistamisen! Asenna/Poista** (Install/Uninstall)-välilehden kautta lisätään uusi ohjelma kertomalla sen sijainti. Ikkunassa välilehden kielekkeen alapuolella näet asennetut Windows 95-ohjelmat, jotka voidaan poistaa täysin niihin liittyvine tiedostoineen. Tällöin ohjelma on yleensä uusi Windows 95:lle sovitettu 32-bittinen versio. **Windows Asennus** (Windows Setup)-välilehdessä voit Windows 95:n asennuksen jälkeen lisätä tai poistaa Windows 95:n osia.

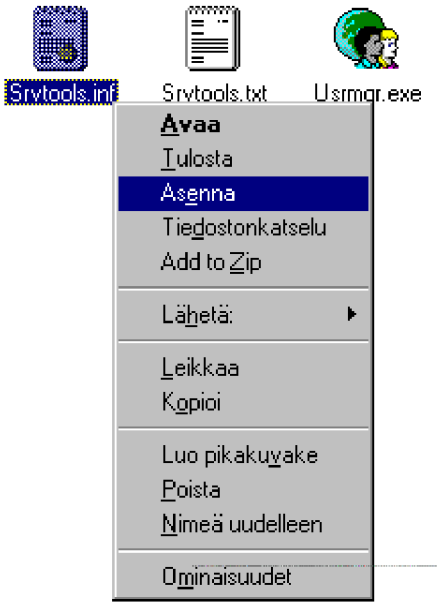
Jos CD-ROM:in juurihakemistossa on **AUTORUN.INF**, niin se käynnistää itsensä asetustensa mukaan. Tällöin esimerkiksi asennusohjelma saattaa käynnistyä.

Saman saat aikaiseksi valitsemalla CD-ROM:in kuvakkeen pikavalikosta **Automaattinen käynnistys** (AutoStart).

CD-ROM:in juurihakemisto saattaa sisältää perinteisen **SETUP.BAT**:in tai **SETUP.EXE**:n lisäksi myös vaikkapa **CDSTART.EXE**:n, joka myös hoitaa **Automaattisen käynnistyksen**. Muita vaihtoehtoja ovat vaikkapa **INSTALL.BAT** tai **INSTALL.EXE**.

Uusien esimerkiksi **InstallShield**-asennusohjelmaa käyttävien sovellusten jakeluversiot voivat olla nimeltään mitä tahansa EXE-tarkenteisia tiedostoja. Esimerkiksi **N32e20b5.exe** on Netscape Navigatorin 32-bittisen 2.0-version beta 5. **Win95sp1.exe** on Windows 95:n **Service Pack** numero 1.

Jos sovelluksen asennushakemisto sisältää INF-tarkentimeella varustetun tiedoston, voit ehkä asentaa sovelluksen sen avulla. Käytä tällöin **Ohjauspaneelin** (Control Panel) **Lisää/Poista sovellus** (Add/Remove programs)-menetelmää tai valitse INF-kuvakkeen pikavalikosta **Asenna** (Install).

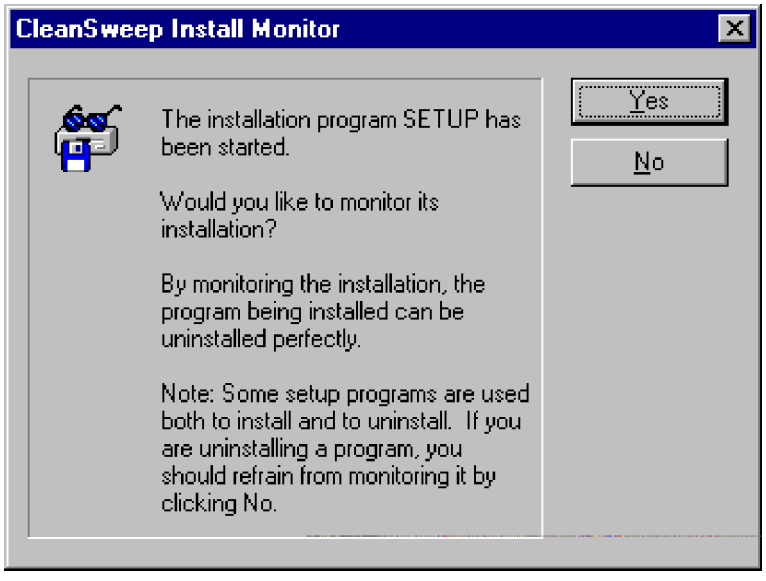

Srvtools.inf
Srvtools.txt
Usrmgr.exe
Avaa
Tulosta
Asenna
Tiedostonkatselu
Add to Zip
Lähetä:
Leikkaa
Kopioi
Luo pikakuvake
Poista
Nimeä uudelleen
Ominaisuudet

Sovellusten poistaminen

Tähän saakka eräs Windowsin keskeinen ongelma on ollut pullataikinan kaltaisesti paisuva **SYSTEM**-hakemisto. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että **kaikki** uudet ohjelmat ja oheislaitteet kopioivat Windows-hakemistossa olevaan SYSTEM-alihakemistoon **kaikki** tarvitsemansa ohjaimet ja ohjelmat. Tämän lisäksi ohjelma kopioi Windows-hakemistoon mahdollisesti oman INI-tiedoston tai muuttaa ja lisää jotain olemassa olevaa INI-tiedostoa.

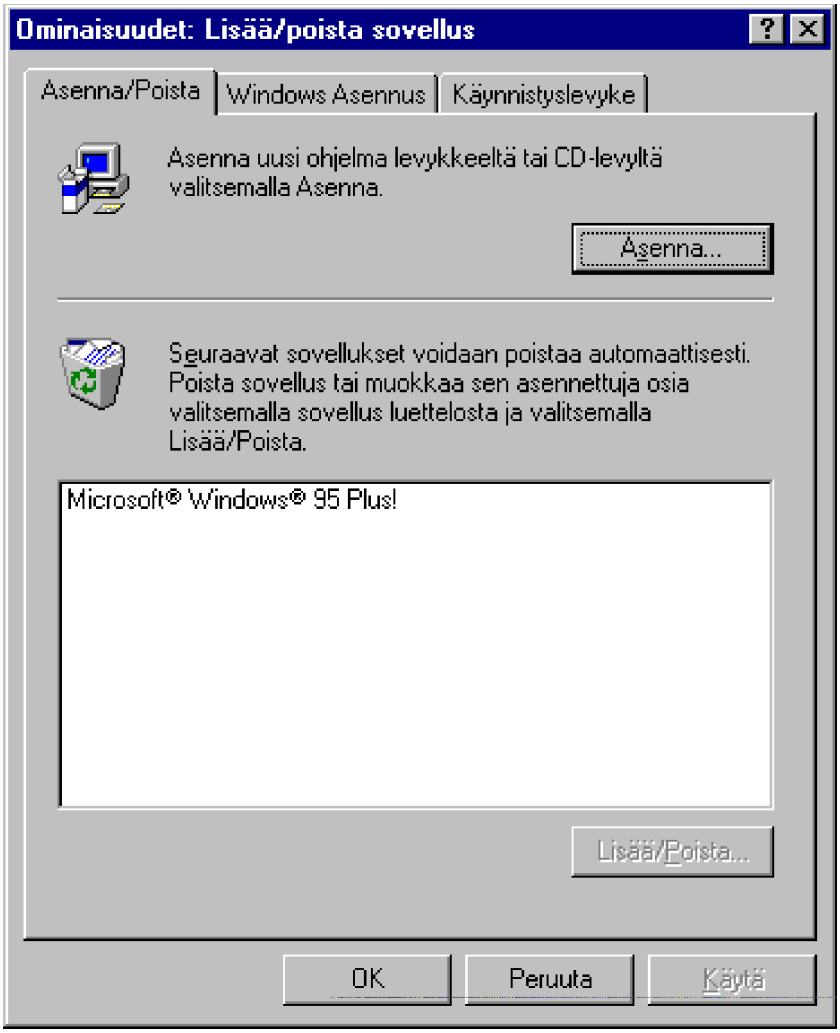
Koska edellisistä muutoksista ei ota käytännössä itse *Erkkikään* selvää, on ohjelmien poistaminen hieman sattumanvaraista puuhaa. Poistamalla itse ohjelmatiedosto saadaan usein 80-95% ohjelman varaamasta tilasta poistettua, mutta Windows-hakemiston alle asennetut tiedostot jäävät edelleen paikoilleen. Oletko itse nähnyt SYSTEM-hakemistoja, joissa on yli **100** (=SATA) megatavua tiedostoja?

Eräitä menetelmä on ollut käyttää **CleanSweepin** kaltaisia ohjelmia, jotka valvovat mikroon asennettavia sovelluksia ja pitävät kirjaa niiden tekemistä muutoksista mikron kokoonpanossa.

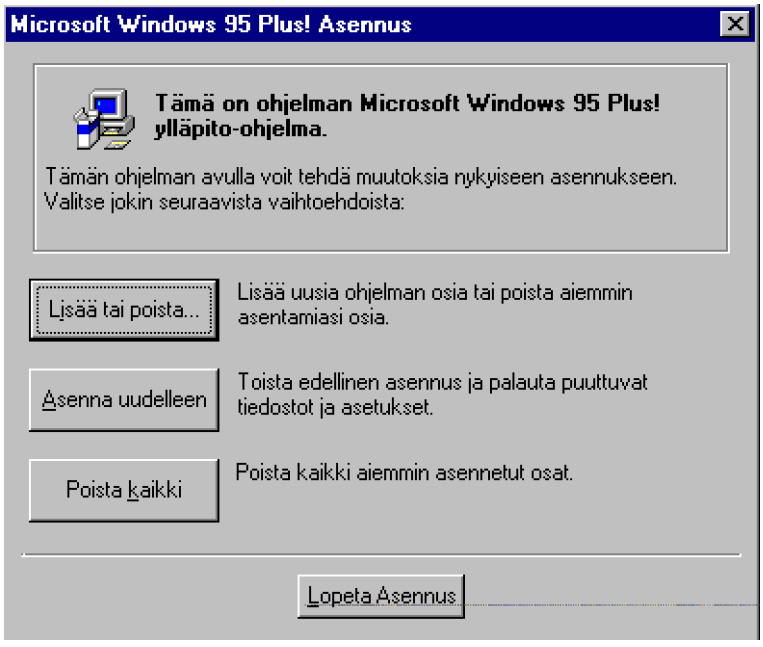


Jälkikäteen mikrossa voidaan ajaa esimerkiksi **Norton Utilitiesin SpaceWizard**, joka pyrkii poistamaan mikrosta “vaarattomia” tiedostoja. Nämä menetelmät ovat kuitenkin ongelman korjaamista, ei sen välttämistä.

Nyt Windows 95 poistaa **32-bittisiltä ohjelmilta** tämän ongelman. Koska Windows 95 tallettaa kaikki ohjelma-asetukset loogisesti omaan Järjestelmärekisterinsä tietokantaan, voidaan asetukset myös sieltä tarvittaessa poistaa.



Kaikki poistettavissa olevat ohjelmat löydät **Käynnistä | Asetukset | Ohjauspaneeli | Lisää/Poista Sovellus**-ohjelmalla (Start | Settings | Control Panel | Add/Remove Programs). Mikäli valitset poistettavaksi esimerkiksi **Plus!**-ohjelmiston, se kysyy seuraavaksi:



Jotta ohjelma toimii aidosti oikeana 32-bittisenä Windows 95-sovelluksena ja se saa **Designed for Windows 95** -logon, pitää sen täyttää esimerkiksi seuraavat vaatimukset:

- Windows 95-käyttöliittymä
- Pitkät tiedostonimet
- Yleiset ohjauskontrollit
- Ohjelman automaattiasennus/poisto
- OLE 2-tietojensiirto
- 32-bittisyys
- Toimivuus Windows NT:ssä
- Tuki Kytke ja Käytä (Plug and Play)-toiminnolle (oheislaitteet).

Koska eräs vaatimuksista on rekisteriin perustuva ohjelman automaattiasennus/poisto, **Designed for Windows 95** -logolla varustetut sovellukset voidaan poistaa kokonaisuudessaan.

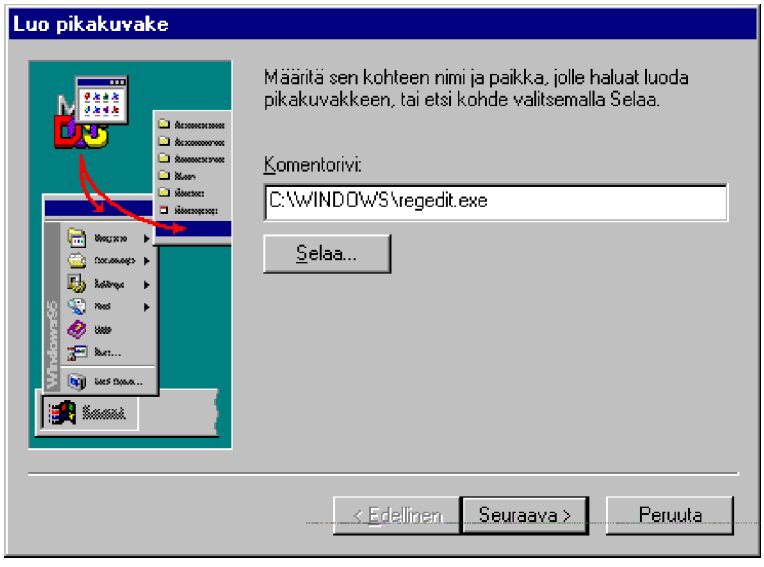
Ohjelmien lisääminen valikoihin

Tavallisesti 32-bittisten Windows-sovellusten asennusohjelmat osaavat luoda tarvittavat kansiot ja lisätä sovellukset käynnistysvalikkoon. Näin saattaa asianlaita olla myös lähes kaikissa 16-bittisissä sovelluksissa. Voit itsekin lisätä sovelluksen valikkoon.

Voit lisätä **Käynnistä** (Start) -painikkeeseen joko objektin tai uuden valikon mihin tahansa kohtaan seuraavasti:

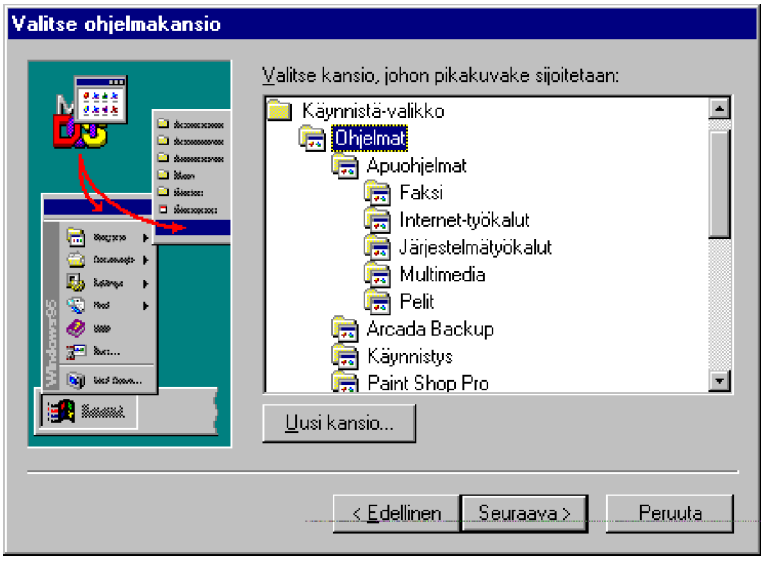
1) Napauta hiiren oikeanpuolista painiketta tehtäväpalkin tyhjällä alueella ja valitse pikavalikosta **Ominaisuudet** (Properties)

2) Valitse **Käynnistä-valikon ohjelmat** (Start Menu Programs) ja **Lisää** (Add)-painike. Tällöin voit suoraan etsiä halutun ohjelmatiedoston.



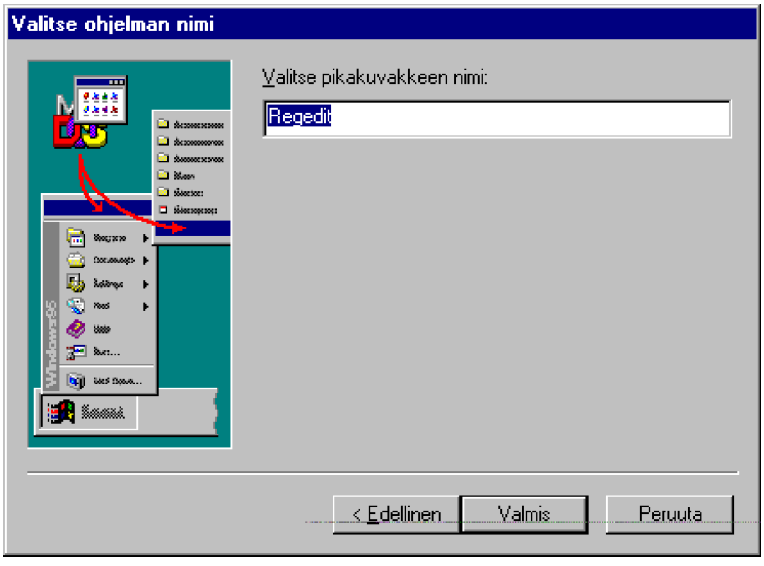
Paina **Seuraava** (Next).

3) Tämän jälkeen voit etsiä kansion, johon ohjelman käynnistys tuodaan.



Valitse kansio ja paina **Seuraava** (Next).

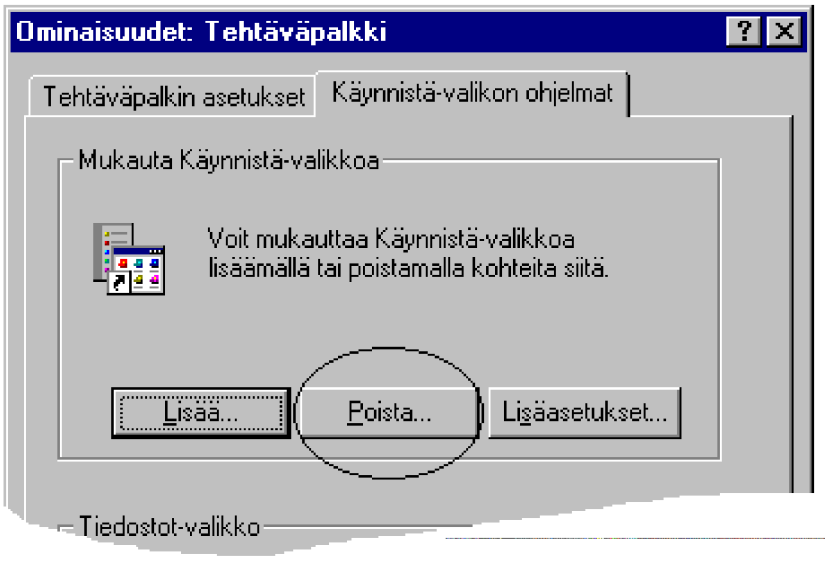
4) Anna lopuksi pikakuvakkeen nimi, joka näkyy valikoissa, ja paina **Valmis** (Finish).



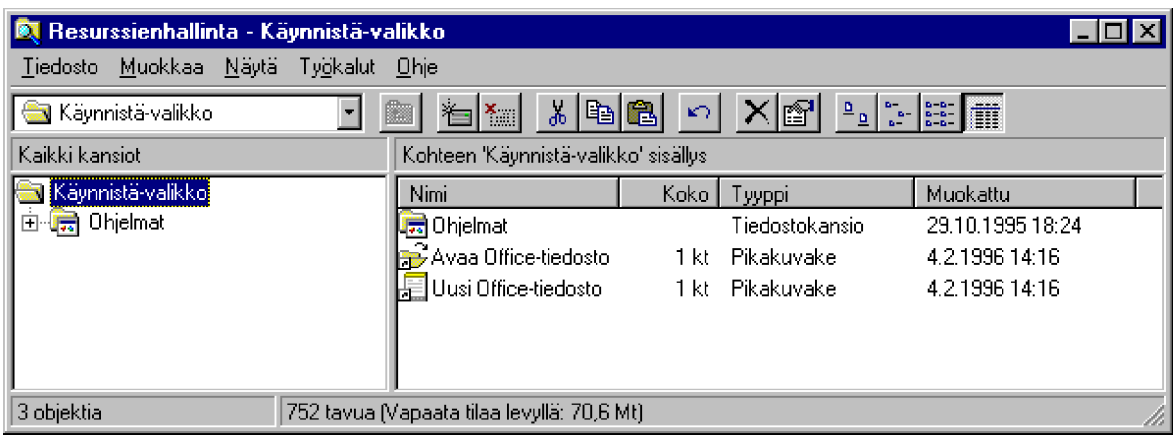
Voit viedä ohjelman, kansion tai tiedoston **Käynnistä** (Start)-valikon päätasoon myös raahaamalla sen hiirellä **Käynnistä** (Start)-painikkeen päälle ja vapauttamalla hiiren painikkeen.

Valikon ohjelman poistaminen tapahtuu valitsemalla välilehti **Käynnistä-valikon ohjelmat** (Start Menu Programs) ja **Mukauta Käynnistä-valik-**

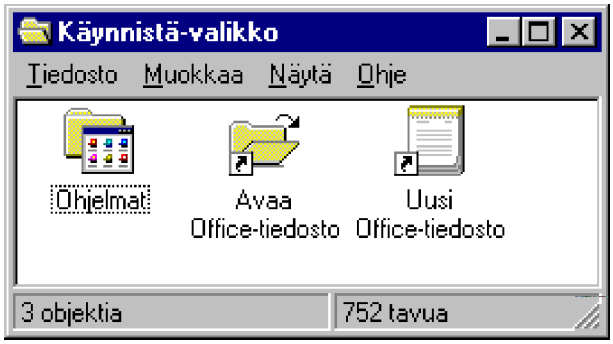
koa (Customize Start Menu) -kohdasta valinta **Poista** (Clear).



Lisäasetuksien (Advanced) kautta pääset muokkaamaan valikoita **Resurssienhallinnan** (Explore) avulla. Sinun pitää etsiä hakemistopuusta **Käynnistä** (Start Menu) saadaksesi koko puun esille pelkän **Ohjelmat** (Programs) -tason sijasta. Nyt voi poistaa, siirtää ja lisätä kansioita ja objekteja mieleiselläsi tavalla. Olepa kokeiluissasi kuitenkin varovainen!



Vielä yksi tapa muokata **Käynnistä** (Start)-valikkoa on käsitellä sitä **Oma tietokoneen** (My Computer) avulla. Käynnistä **Oma tietokone**, siirry Windows 95:n ohjelmahakemistoon ja kaksoisnapauta kansion **Käynnistä-valikko** (Start Menu) kohdalla.



Jos haluat lisätä tähän kohtaan uuden kansion tai pikakuvakkeen, napauta tyhjällä kansion alueella hiiren oikeanpuolista painiketta ja valitse pikavalikosta **Uusi | Kansio** (New|Folder) tai **Uusi | Pikakuvake** (New|Shortcut). Jos kaksoisnapautat **Ohjelmat** (Programs)-kuvaketta, voit poistaa, uudelleennimetä tai lisätä haluamiasi objekteja.

Jos vahingossa poistat oletusohjelmaryhmän, voit yrittää sen palauttamista ajamalla **GRPCONV**-ohjelman. Ohjelman voi ajaa komentoriviltä, ja se pyrkii palauttamaan oletusohjelmaryhmät, mutta ei muuta itse tehtyjä asetuksia.

Voit varmuuskopioida **C:\WINDOWS\KÄYNNI~1** -hakemiston (START~1) alihakemistoineen, jolloin sinulla on kaikki Käynnistä (Start)-valikossa oleva tallessa myös jossain muualla varmuuskopiona. Kopioi samalla tavalla **C:\WINDOWS\TYÖPÖYTÄ** -hakemisto (**C:\WINDOWS\DESKTOP**) alihakemistoineen säilyttääksesi varmuuskopion työpöytäsi sisällöstä!

DOS-sovellukset

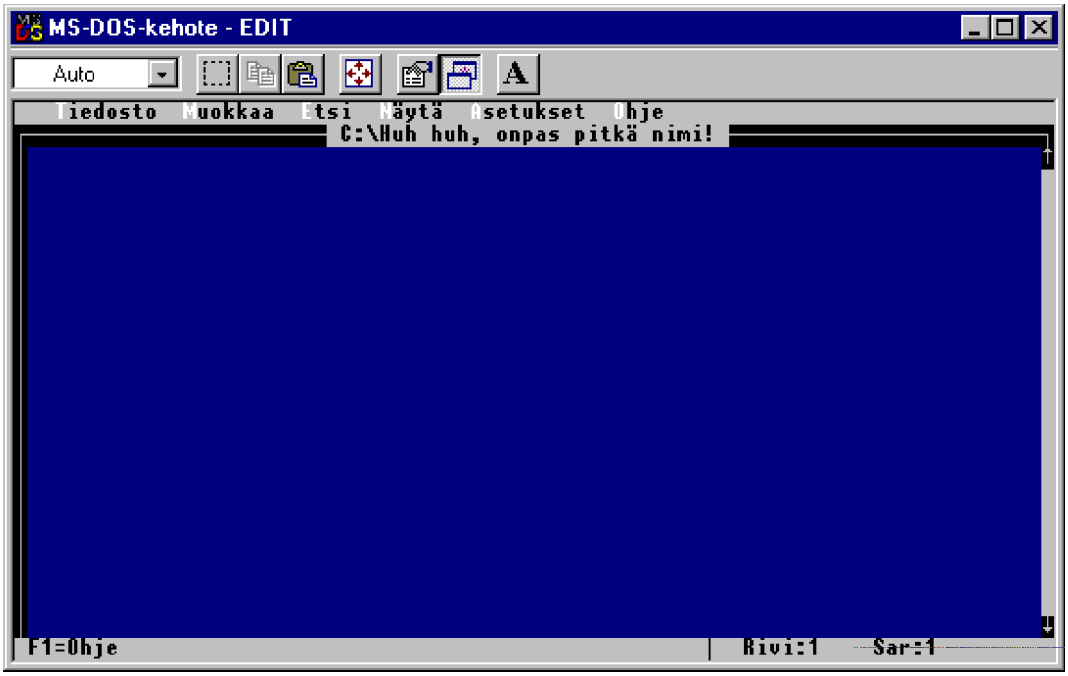
DOS ei ole kuollut, vielä! Vaikka Microsoft kuinka korostaakin Windows 95:n olevan 32-bittinen käyttöjärjestelmä, sen voidaan toki sanoa olevan DOS 7.0:n päälle rakennettu graafinen käyttöliittymä. Jotta vanhat DOS-ohjelmat ja 16-bittiset Windows-sovellukset saadaan toimimaan, piti Microsoftin muuttaa alkuperäistä ideaa siitä, että Windows 95 ei käyttäisi lainkaan mitään DOS-tilaa pohjalla. Parhaiten tämän huomaa painamalla funktionäppäintä **F8** koneen käynnistyessä eli **Käynnistän Windows 95** (Starting Windows 95) -ilmoituksen yhteydessä. Valitsemalla kohta **Vain komentokehote** (MS-DOS Prompt only) päästään DOS-tilaan.

Voit käyttää tässä tilassa valtaosaa vanhoista DOS 3.3-6.22 komennoista, ainoastaan osa uutta levyjärjestelmää koskevista komennoista on muuttunut tai poistunut. Kirjan liitteenä on DOS-komennot.

VER-komennolla saat ilmoituksen:

```
Windows 95. [4.00.950]
```

Versionumerona DOS 7 on siitä hyvin kuvaava, että se kuitenkin kuvaa parannuksia, joita se on tuonut mukanaan. Kokeilepa esimerkiksi komentorivin komentoa **EDIT "Huh huh, onpas pitkä nimi!"**



Kokeile myös komentoa **DIR C:*YST* /S**, tai vaikkapa **CD ...** ja **CD ....** sekä katso **XCOPY /?**.

MS-DOS-versio **7.0**:n lisäpiirteet ovat lyhyesti seuraavat:

- Se on samankaltainen kuin **MS-DOS 6.22**, mutta sisältää laajennuksia mm. CD- ja DIR-komentoihin. Suoraan tukea pitkille tiedosto- ja hakemistonimille ei ole, mutta esimerkiksi **CD "Omat Tiedostot"** siirtyy **Omat Tiedostot**-hakemistoon. **CD ...** siirtyy kaksi hakemistotasoa takaisinpäin ja **CD ....** siirtyy kolme hakemistotasoa takaisinpäin. **DIR /V** listaa tiedostot pitkässä muodossa. **DIR *S*.*** listaa kaikki tiedostot, joiden nimissä on S-kirjain. **XCOPY *.* A:\ /L** näyttää kaikki tiedostot, jotka kopioitaisiin.

- **PIF Editoria** ei tarvita, DOS-sovelluksien tarvitsemat PIF (*Program Information File*)-tiedostot luodaan nyt automaattisesti ja lisäksi voidaan luoda sovelluskohtaisia **CONFIG.SYS**- ja **AUTOXEC.BAT**-tiedostoja. Voit asennuksen yhteydessä luoda valmiit PIF-asetukset käytettäville DOS-sovelluksille muokkaamalla **APPS.INF**-tiedostoa

- Komennot sijaitsevat **Windows\Command**-hakemistossa. Komentojen opastetekstit ovat nyt lokalisoitu - suomenkielisen Windows 95:n mukana tulee suomenkielinen DOS. Komennot ovat sentään edelleen englanniksi!

- Asennuksen yhteydessä vanhat DOS-sovellukset korvataan uudemmilla. Näitä ovat mm. ScanDisk, DeFrag ja pakkausohjelmat (DblSpace ja DrvSpace). DOS-hakemistoon viedään samanniminen komentojono, joka kehottaa käyttämään uudempaa versiota.

- Muistinhallinta tarjoaa normaalisti aina yli 600 kilotavua vapaata perusmuistia käyttöösi, vaikka käyttäisit verkkoa, CD-ROMia, äänikorttia, hiirtä, SCSI-ohjainta ja PCMCIA-liitäntäkortteja.

Voit ottaa DOS:in käyttöön usemmalla eri tavalla:

- **DOS-istunto** (DOS Session) - käynnistä **Käynnistä | Ohjelmat | MS-DOS-kehote** (Start | Programs | MS-DOS Prompt). Saat tällöin käyttöösi samat asetukset, kuin mitkä ovat Windowsin käyttämissä ja lataamissa CONFIG.SYS- ja AUTOEXEC.BAT-tiedostoissa. Saat kehotteen eteesi myös painamalla **Ctrl + Esc,** valitsemalla **Suorita** (Run) ja kirjoittamalla komentoriville **COMMAND**.

- **MS-DOS -tila** - jokin sovellus toimi vain koko näytössä, eikä ikkunassa ollenkaan. Tällainen on esimerkiksi suosittu **Doom**-seikkailupeli. Tällöin Windows lopetetaan ja siirrytään pelkkään DOS-tilaan. Tämä on mahdollista kahdella eri tavalla: joko ilman uudelleenkäynnistystä tai uudelleenkäynnistämällä Windows poistuttaessa MS-DOS-tilassa toimivasta DOS-sovelluksesta. MS-DOS-tilaan siirrytään joko muuttamalla DOS-ohjelman **Ominaisuuksista** (Properties) **Ohjelma** (Program) -välilehdeltä **Lisäasetukset** (Advanced) **MS-DOS-tila** (MS-DOS-mode). Toinen tapa aloittaa Windowsin sammutus ja valita **Käynnistää tietokoneen uudelleen MS-DOS-tilassa** (MS-DOS-mode).

- Voit mikron käynnistysvaiheessa painaa **F8**-näppäintä. Tällöin voit valita käyttöösi **6. Vain komentokehote** (6. Command Prompt Only). Silloin mikrossa käynnistyy MS-DOS 7.0, eikä Windows 95. Jos haluat vanhan DOS:in (5.0 tai 6.x), napauta funktionäppäintä **F4** ilmoituksen **Käynnistän Windows 95** (Starting Windows 95) aikana. Tämä edellyttää, että **MSDOS.-SYS**-tiedostossa on asetettu päälle valinta **BootMulti=1**.

- Komentotulkista voi käynnistää DOS-sovellusten lisäksi Windows-sovelluksia kirjoittamalla **ohjelmatiedoston** nimen. Jos ohjelma ilmoittaa jostakin syystä **This program requires Microsoft Windows**, voit käynnistää sen komentorivin **START**-komennolla.

START

Komentotulkista voi käynnistää DOS-sovellusten lisäksi Windows-sovelluksia kirjoittamalla **ohjelmatiedoston** nimen. Jos ohjelma ilmoittaa **This program requires Microsoft Windows**, voit käynnistää sen **START**-komennolla.

Syntaksi on **START [valitsimet] ohjelma [parametrit]**.

Valitsimet ovat seuraavat:

/m	käynnistys kuvakkeeksi
/max	käynnistys koko näyttöön
/r	käynnistys ikkunaan
/w	vapauttaa komentotulkin sovelluksen päättyessä.

Esimerkiksi **START NETLOG.TXT** käynnistää **Muistion**, joka ottaa käsittelyynsä **NETLOG.TXT**-nimisen tiedoston.

Voit antaa myös hakemistotunnuksen, jolloin kyseinen hakemisto aukeaa omaksi ikkunakseen työpöydälle. Esimerkiksi **START .** avaa oletushakemiston ja **START F:\PROG** avaa F:-aseman PROG-hakemiston.

START NETSCA~1.LNK avaa pikakuvakkeeseen liittyvän sovelluksen. Pikakuvakkeita löytyy esimerkiksi **Windows\Desktop**-hakemistosta.

Pitkät tiedostonimet

Vanhan Windowsin ja yhtä hyvin DOSin yhteydessä eräs eniten toivottu ominaisuus oli 8+3-merkkiä pitkien tiedostonimien korvaaminen pidemmilllä tiedostonimillä. Windows 95 mahdollistaa sekä DOS- että Windows-tilassa 254-merkkiä pitkät tiedostonimet.

Jotta nimiä voi hyödyntää, pitää käytössä olla sitä tukeva sovellus. Valitettavasti näitä sovelluksia ovat vasta Windows 95:lle laaditut sovellukset joten **vanhat 16-bittiset sovellukset eivät tue pitkiä tiedostonimiä**!

Pitkien tiedostonimien käytössäkin kannattaa pitää voimassa tietyt standardit. Koska pitkien tiedostonimien tuki on rakennettu DOS:in käyttämän FAT-levyjärjestelmän päälle, on vaarana pitkien tiedostonimien häviäminen käytettäessä levynkäsittelyohjelmaa, joka ei pitkiä nimiä tunne. Näitä tilanteita varten ovat apuohjelmat **LOCK** ja **LFNBK**. LOCKin avulla estetään tai sallitaan suora levyllekirjoitus, LFNBK-ohjelmalla voidaan varmuuskopioida pitkät tiedostonimet talteen ja poistaa ne tilapäisesti käytöstä sekä myös palauttaa pitkät nimet takaisin.

```
lfnbk: long file name backup/ restore utility Version 3.2
       (c)Copyright Microsoft Corp 1993-1995
usage: lfnbk [/v] [/b | /r | /pe] [/p] [c:]
       /v         verbose mode
       /b         back up and remove long file names
       /pe        extract errors from backup database
       /r         restore backed up long file names
       /nt        do not restore backed up date and times
       /p         find long file names but don't convert
       /force     force lfnbk to run even if not safe
```

Asennusvaiheessa Windows 95 on korvannut aiempien DOS-versioiden levynkäsittelyohjelmat **DEFRAG.EXE** ja **SCANDISK.EXE** komentojonoilla, jotka ovat samannimisiä, mutta viittaavat Windows 95:n **COMMAND**-hakemistoon. Windows 95:n mukana tulevat ohjelmaversiot tukevat pitkiä tiedostonimiä. Näin on hieman pyritty estämään tilannetta, jossa tavallinen DOS-apuohjelma tuhoaa pitkät tiedostonimet.

Tämä ei päde tietenkään muihin levynkäsittelyohjelmiin, esimerkiksi vanhempiin **Norton DiskDoctoriin** tai **SpeedDiskiin**. Ole siis varovainen!

Windows 95 -CD-ROM:in DOS-ohjelmat

Windows 95 ei sisällä DOS-tilassa läheskään kaikkia vanhoista DOSeista tuttuja ulkoisia apuohjelmia. Löydät ne Windows 95:n asennusrompun **OTHER\OLDMSDOS**-hakemistosta:

```
APPEND   EXE        10 774  24.08.95  10.50 APPEND.EXE
CHKSTATE SYS        41 600  24.08.95  10.50 CHKSTATE.SYS
EXPAND   EXE        16 129  24.08.95  10.50 EXPAND.EXE
GRAPHICS COM        19 742  24.08.95  10.50 GRAPHICS.COM
GRAPHICS PRO        21 232  24.08.95  10.50 GRAPHICS.PRO
HELP     COM           413  24.08.95  10.50 HELP.COM
HELP     HLP       301 961  24.08.95  10.50 HELP.HLP
INSTSUPP BAT         2 687  24.08.95  10.50 INSTSUPP.BAT
INTERLNK EXE        17 197  24.08.95  10.50 INTERLNK.EXE
INTERSVR EXE        37 426  24.08.95  10.50 INTERSVR.EXE
LOADFIX  COM         1 131  24.08.95  10.50 LOADFIX.COM
MEMMAKER EXE       119 557  24.08.95  10.50 MEMMAKER.EXE
MEMMAKER HLP        17 237  24.08.95  10.50 MEMMAKER.HLP
MEMMAKER INF         2 911  24.08.95  10.50 MEMMAKER.INF
MONOUMB  386         8 783  24.08.95  10.50 MONOUMB.386
PRINT    EXE        15 656  24.08.95  10.50 PRINT.EXE
QBASIC   EXE       194 309  24.08.95  10.50 QBASIC.EXE
QBASIC   HLP       130 881  24.08.95  10.50 QBASIC.HLP
REPLACE  EXE        20 274  24.08.95  10.50 REPLACE.EXE
RESTORE  EXE        38 342  24.08.95  10.50 RESTORE.EXE
SIZER    EXE         7 169  24.08.95  10.50 SIZER.EXE
TREE     COM         6 945  24.08.95  10.50 TREE.COM
UNDELETE EXE        26 416  24.08.95  10.50 UNDELETE.EXE
```

Samasta hakemistosta löytyy **MSBACKUP**-niminen alihakemisto, joka sisältää DOS 6.x-Windows-version MSBACKUP-ohjelmasta:

```
MSBACKDB OVL        63 994  24.08.95  10.50 MSBACKDB.OVL
MSBACKDR OVL        68 074  24.08.95  10.50 MSBACKDR.OVL
MSBACKFB OVL        69 530  24.08.95  10.50 MSBACKFB.OVL
MSBACKFR OVL        73 706  24.08.95  10.50 MSBACKFR.OVL
MSBACKUP EXE         5 506  24.08.95  10.50 MSBACKUP.EXE
MSBACKUP HLP       314 236  24.08.95  10.50 MSBACKUP.HLP
MSBACKUP OVL       133 936  24.08.95  10.50 MSBACKUP.OVL
MSBCONFG HLP        45 780  24.08.95  10.50 MSBCONFG.HLP
MSBCONFG OVL        47 210  24.08.95  10.50 MSBCONFG.OVL
```

CD-ROM:illa on lisäksi muita merkkipohjaisia DOS-sovelluksia. Ohessa keskeisimmät, niiden sijainti ja merkitys:

Sijainti	**\ADMIN\APPTOOLS\ENVVARS**
Nimi	**WINSET**
Tarkoitus	Mahdollistaa ympäristömuuttujat NT:n kirjauskomentojonossa

Sijainti	**\ADMIN\APPTOOLS\ENVVARS**
Nimi	**SHORTCUT**
Tarkoitus	Poistaa pikakuvakkeista linkkien jäljitystoiminnon

Sijainti	**\ADMIN\APPTOOLS\LFNBACK**
Nimi	**LFNBACK**
Tarkoitus	Varmuuskopioi/palauttaa tiedostojen pitkät nimet

Sijainti	**\ADMIN\NETTOOLS\NETSETUP**
Nimi	**RPLIMAGE**
Tarkoitus	Levyttömän työaseman etäkäynnistys

Sijainti	**\ADMIN\OTHER\CHANGECP**
Nimi	**CHANGECP**
Tarkoitus	Muuttaa DOS-sovellusten koodisivun halutuksi asennuksen jälkeen

Sijainti	**\ADMIN\OTHER\MSD**
Nimi	**MSD**
Tarkoitus	Diagnostiikka

Edellisten lisäksi Windows asentaa Windows-ohjelmahakemistoon ja sen alaisuudessa oleviin alihakemistoihin seuraavat tiedostot:

\WINDOWS-hakemistossa:

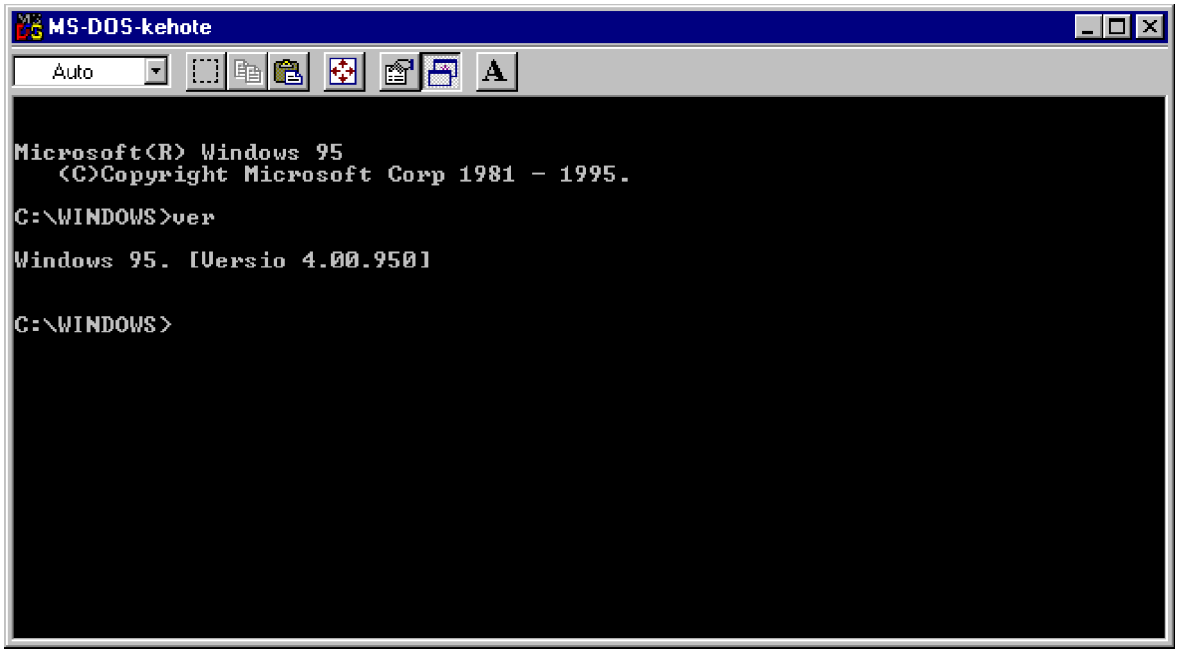
- **ARP** - ARP-taulu, vaatii TCP/IP:n
- **FTP** - tiedostojensiirto, vaatii TCP/IP:n
- **GRPCONV** - muuttaa vanhat .GRP-tiedostot kansioiksi
- **NBTSTAT** - nimivälimuisti, vaatii TCP/IP:n
- **NET** - komentorivin NET-komennot, vaatii verkkoyhteydet
- **NETSTAT**- verkkoyhteyksien tilastoja, vaatii TCP/IP:n
- **PING** - etäisännän testaus, vaatii TCP/IP:n
- **ROUTE** - reititystaulu, vaatii TCP/IP:n
- **SMARTDRV** - kiintolevyn välimuisti, käytetään vain MS-DOS-tilassa
- **TRACERT**- reititystiedot, vaatii TCP/IP:n
- **TELNET**- etäyhteys, vaatii TCP/IP:n.

\WINDOWS\COMMAND-hakemistossa:

- **START** - mahdollistaa DOS/Windows-ohjelman käynnistämisen
- **XCOPY32** - 32-bittinen tiedostojen kopiointi.

MS-DOS-kehote

DOS-komentorivi saadaan käyttöön valitsemalla **Käynnistä | Ohjelmat | MS-DOS-kehote** (Start | Programs | MS-DOS Prompt).



Jos tarvitset usein DOS-komentoriviä, voit tehdä myös pikakuvakkeen, jonka komentorivi on Windows-hakemiston **COMMAND.COM**.

DOS-ikkuna saadaan aikaan painamalla **Alt Enter**. Lisäasetuksista voit tehdä yksilöllisiä **CONFIG.SYS** ja **AUTOEXEC.BAT**-asetuksia; niitä käsitellään myöhemmin tarkemmin.

Ikkunan kokoa voit muuttaa hiirellä vetämällä tai kaksoisnapauttamalla otsikkoriville.

DOS-sovelluksia käytetään Windows 3.1- ja Windows NT-tapaan **PIF**:ien avulla (*Program Information File*). Windows 95:n asennusvaiheessa tutkitaan mikrosta löytyvät ohjelmatiedostot, ja tarvittaessa tunnistetuille ohjelmille luodaan PIF-tiedosto (**APPS.INF**).

Muita Windows 95:n käyttämiä PIF-tiedostoja ovat oletuskomentokehote **DOSPRMPT.PIF**, **Ohjelma** (Programs)-valikon **MS-DOS -kehote** (MS-DOS Prompt) **MS-DOS~1.PIF** eli **MS-DOS-kehote.pif** (MS-DOS Prompt.-pif) ja verkkokäytössä kirjauskomentojonojen käyttämä **LMSCRIPT.PIF**.

MS-DOS kehote -ikkunan työkalurivin painikkeet ovat:

- **Fontti** (Font) - asetus **Auto** säätää fontin kokoa ikkunan mukaan
- **Merkitse** (Mark) merkitsee alueen
- **Kopioi** (Copy) kopioi merkityn alueen leikepöydälle
- **Liitä** (Paste) liittää leikepöydältä tietoa
- **Koko näyttö** (Full screen) suurentaa ikkunan koko näyttöön
- **Ominaisuudet** (Properties) suurentaa ikkunan koko näyttöön
- **Tausta** (Background) siirtää sovelluksen tausta-ajoksi; tällöin suorius ei katkea, vaikka sovellus jäisikin taustalle tai siirryt toiseen sovellukseen
- **Fontti** (Font) siirtyy **Ominaisuuksien** (Properties) **Fontti** (Font)-välilehdelle.

Ominaisuudet

MS-DOS-kehotteen **Ominaisuudet** (Properties) sisältävät seuraavat välilehdet:

- **Yleiset** (General)-välilehti näkyy vain, jos olet valinnut kohteeksi PIF-tiedoston
- **Ohjelma** (Program) -välilehti: pikanäppäinten jne asetukset, **Lisäasetukset** (Advanced)
- **Fontti** (Font)-välilehti: fontin asetukset
- **Muisti** (Memory)-välilehti: muistinhallinnan asetukset
- **Näyttö** (Screen)-välilehti: näytön asetukset

- **Muut** (Misc)-välilehti: muita asetuksia, näytönsäästäjä, moniajon ajoitus, varatut näppäimet jne.

Yleiset (General)

Yleiset (General)-välilehti sisältää tiedot kuvakkeesta:

- Tiedoston luonnin, käytön ja viimeisen muokkauspäivämäärän
- Tiedostomääritteet eli ns. *attribuutit*:

  - **Vain luku** (Read only)

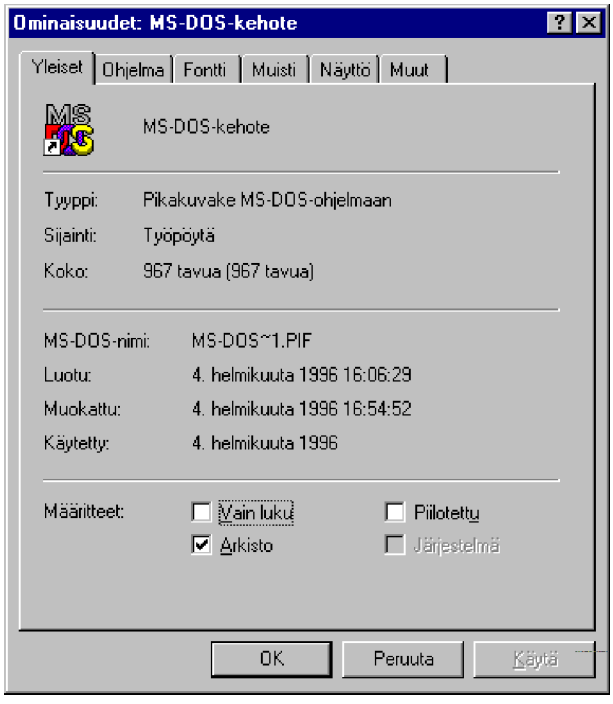
  - **Arkisto** (Archive)

  - **Piilotettu** (Hidden)

  - **Järjestelmä** (System).

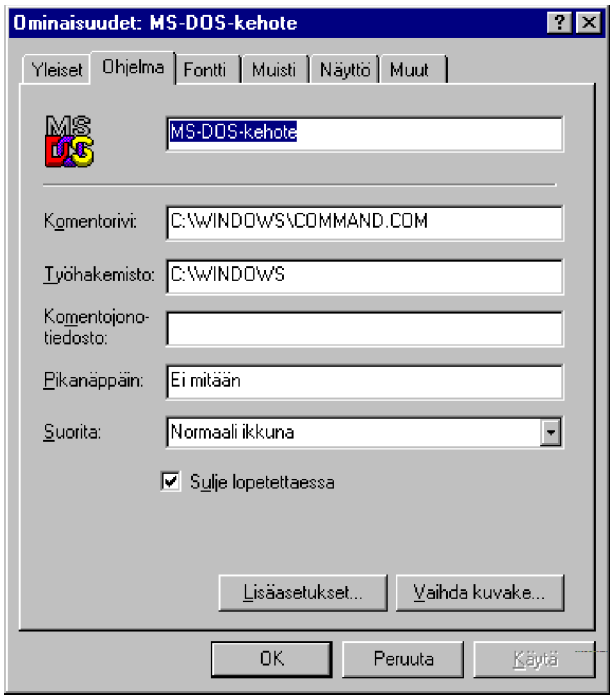
  Älä muuta määreitä,ellet tarkalleen tiedä, mitä olet tekemässä!

- Kohteen, mihin pikakuvake viittaa.



Ohjelma (Program)

Ohjelma (Program) -välilehti on käytettävissä kaikissa DOS-asetuksissa.



Asetukset ovat seuraavat: ensimmäisenä on kuvakkeen nimi (kuvassa **MS-DOS-kehote**):

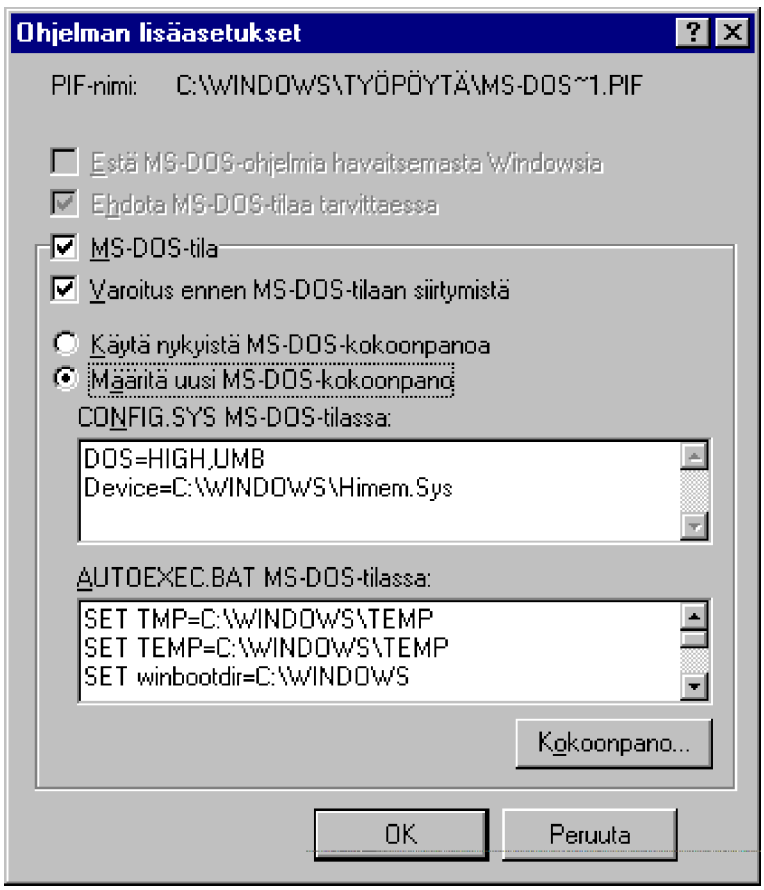
- **Komentorivi** (Cmd line) on ohjelman käynnistyskomento; voit lisätä sen perään vaikkapa työtiedoston nimen
- **Työhakemisto** (Working) on ohjelman käyttämä oletushakemisto
- **Komentojonotiedosto** (Batch file) - komentojono, joka ajetaan **ennen kuin** ohjelma käynnistyy. Tätä kannattaa hyödyntää esimerkiksi verkkosovelluksia suoritettaessa
- **Pikanäppäin** (Shortcut key) - näppäinyhdistelmä sovellukseen siirtymiseksi tai käynnistämiseksi. Laita kaikkiin eniten käyttämiisi sovelluksiin pikanäppäimet!

- **Suorita** (Run) - ikkunan asetukset
- **Sulje lopetettaessa** (Close on exit) - sulkee ikkunan, kun ohjelma päättyy. Ota rasti pois ruudusta, jos ohjelma on “kertakäyttötyyppinen” eli se jättää lopettaessaan tietoja näyttöön, jotka muussa tapauksessa vilahtaisivat näkymättömiin.

- **Lisäasetukset** (Advanced) - lisäapua ongelmatilanteisiin

- **Vaihda kuvake** (Change Icon) - kuvakkeen vaihtaminen. uvakkeita voi hakea oletuksen (**IFMGR.DLL**) lisäksi **SYSTEM**-alihakemiston **SHELL32.DLL**-tiedostosta.

Lisäasetukset (Advanced)-painikkeella saattavat auttaa asennettaessa ongelmallisia DOS-sovelluksia. Nämä asetukset tulevat voimaan, kun DOS-sovellus haluaa koko mikron käyttöönsä ns. MS-DOS-tilassa.



Asetukset ovat:

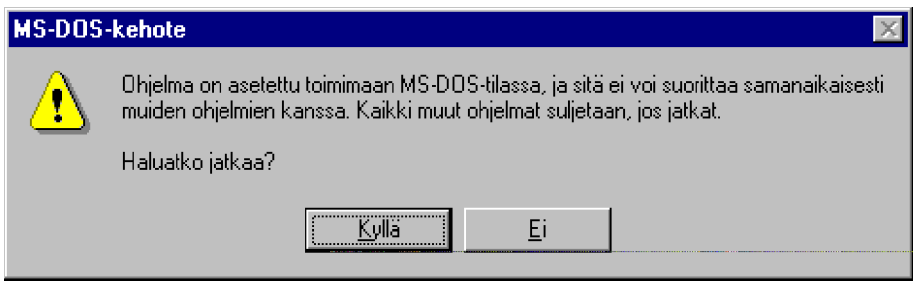
- **Estä MS-DOS-ohjelmia havaitsemasta Windowsia** (Prevent

MS-DOS-based programs from detecting Windows) aiheuttaa sen, että DOS-sovellukset luulevat toimivansa suoraan DOS:issa, eivätkä suinkaan Windowsissa. Samalla poistetaan käytöstä **windir**-niminen ympäristömuuttuja, jota jotkut sovellukset saattavat tarkkailla. Ota tämä asetus käyttöön vasta viimeisenä oljenkortena! Saatat nimittäin saada lisää aimo tukun ongelmia, koska DOS-sovellukset saattavat toimia ominpäin!

- **Ehdota MS-DOS-tilaa tarvittaessa** (Suggest MS-DOS mode as necessary) tutkii ennen ohjelman käynnistystä, pitäisikö ohjelma ajaa MS-DOS-tilassa

- **MS-DOS-tila** (MS-DOS mode) ottaa aina MS-DOS-tilan käyttöön. Jos valitset tämän, eräät muut välilehdet menettävät osan asetuksistaan

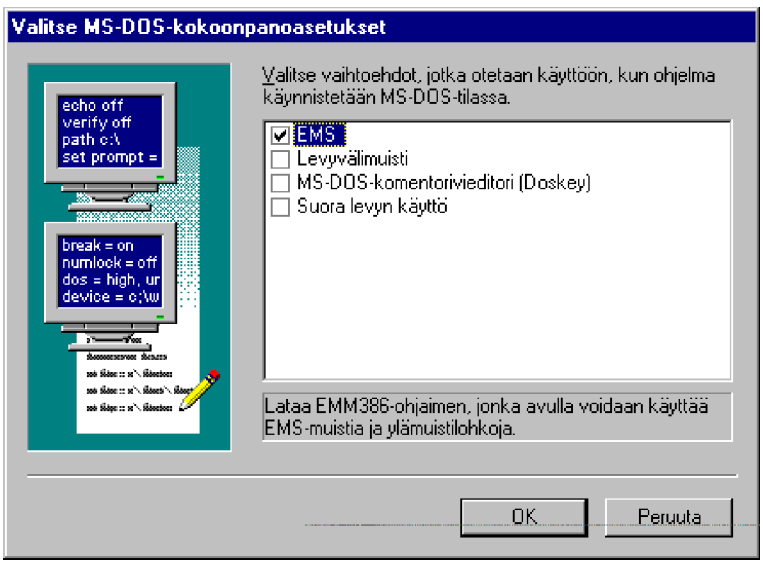
- **Varoitus ennen MS-DOS-tilaan siirtymistä** (Warn before entering MS-DOS configuration) antaa varoituksen ennen MS-DOS-tilan käynnistymistä



- **Voit käyttää nykyistä MS-DOS-kokoonpanoa** (Use current MS-DOS-configuration) tai **Määrittää uuden MS-DOS-kokoonpanon** (Specify a new MS-DOS configuration). Tällöin MS-DOS alustetaan ohjelman käynnistyessä uudelleen annetuilla asetuksilla.

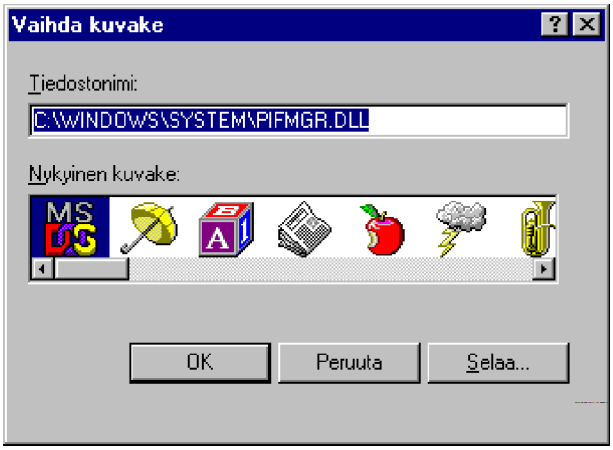
Kokoonpano (Configuration)-painikkeella voit asettaa halutut MS-DOS-laiteohjaimet käyttöön:

- **EMS** - EMM386-ohjain
- **Hiiri** (Mouse) - hiiren laiteohjain
- **Levyvälimuisti** (Disk Cache) - SmartDrv-laiteohjain
- **MS-DOS-komentorivieditori (Doskey)** (MS-DOS Command Line Editor) - Doskey-komentorivieditori
- **Suora levyn käyttö** (Direct Disk Access) - sallii suoran kirjoittamisen levylle (Lock-komento).



Voit tarkastella asetusten aiheuttamia muutoksia esimerkin **CONFIG.SYS**- ja **AUTOEXEC.BAT**-tiedostoissa.

Vaihda kuvake (Change Icon) -painikkeella voit selata jonkin muun kuvakkeen käyttöön.

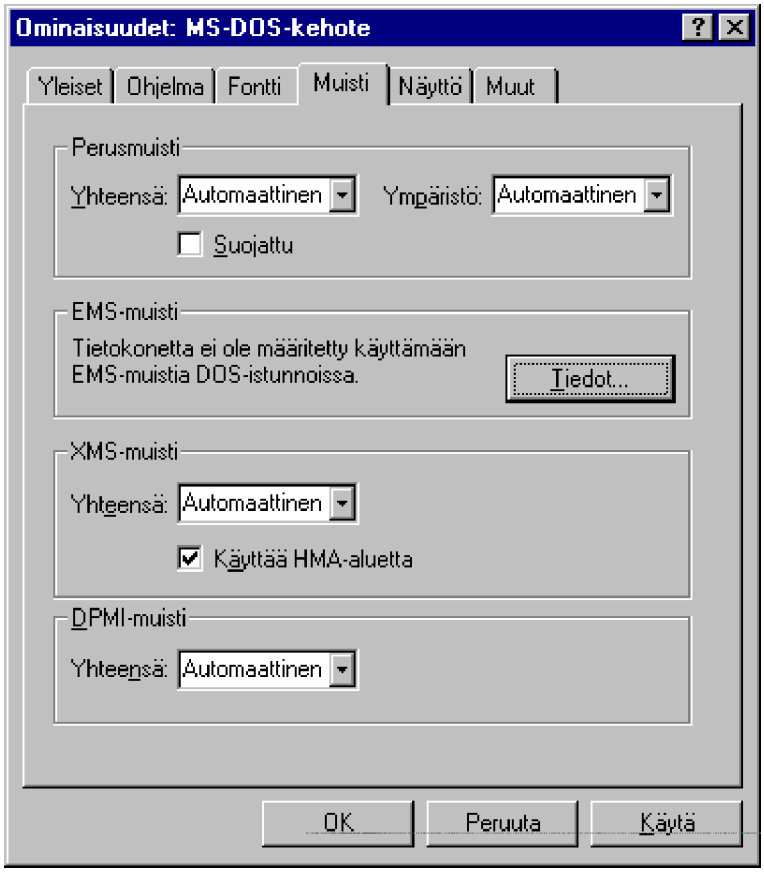


Fontti (Font)

Fontti (Font)-välilehti sisältää fontin asetukset. Valinta **Auto** säätää fontin kokoa ikkunan mukaan. Voit myös valita käyttöön **bittikartta**- tai **TrueType**-fontit.

Muisti (Memory)

Muisti (Memory)-välilehti sisältää muistinhallinnan asetukset eli eri muistityyppien tarjoaman muistin tarkemman määrittelyn.



Kertauksen vuoksi mikron muistialueet ovat seuraavat:

- **Perusmuisti** (*Conventional memory, Base memory*) **0 - 640 kilotavua**

- **Ylämuistialue** (*Upper Memory Area*, UMA) **640 - 1024 kilotavua**. Ylämuistissa sijaitsevat muistialueet tai -lohkot ovat nimeltään **ylämuistilohkoja** (*Upper Memory Blocks*, UMB).

- **Jatkomuisti** tai **jatkettu muisti** (*Extended memory*) sijaitsee **1024 kilotavusta ylöspäin**. Ensimmäinen **64 kilotavua** eli alue **1024 - 1088 kilotavua** on **HMA-muistin** alue (*High Memory Area*). **XMS** (*Extended Memory Specification*) on eräs ylämuistin käyttöstandardi. **DPMI** (*DOS Protected Mode Interface*) on DOS-ohjelmille tarkoitettu ylämuistin käyttöstandardi.

- Lisäksi käytössä voi olla **EMS** (*Expanded Memory Specification*)-tyyppistä muistia. Se sijaitsee jatkomuistissa, mutta vaatii ylämuistista tilaa ns. **sivukehykselle** (*EMS Page Frame*), normaalisti alueen **896 - 960 kilotavua** (E000-EFFF).

Asetukset ovat:

- **Perusmuisti** (Conventional memory) **Yhteensä** (Total) antaa DOS-sovellukselle perusmuistia käyttöön (0-640 kilotavua). Asetusta voi säätää, **Automaattinen** (Auto) säätää sen automaattisesti. **Ympäristö** (Initial environment) on ympäristömuuttujille varattu tila; Automaattinen (Auto)-asetuksella sen asettaa **CONFIG.SYS**:in **SHELL**-rivi, esimerkiksi **SHELL=COMMAND.COM /E:512**, jolloin arvo on **512** tavua. Suurin sallittu määrä on **4096** tavua. Käytännössä tähän asetukseen törmää, jos sovellus ilmoittaa *Out of environment space*

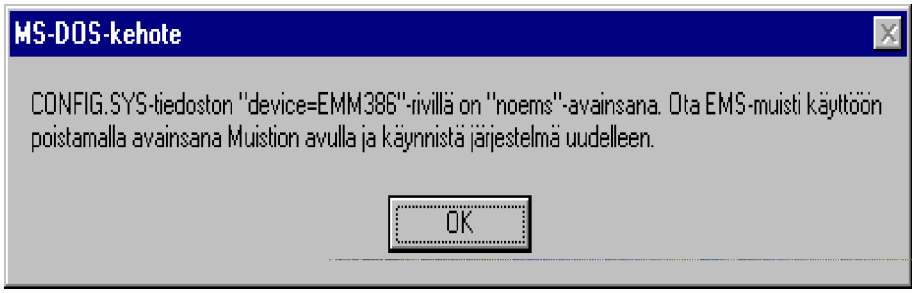
- **Suojattu** (Protected) suojaa koko ensimmäisen 64 kilotavun alueen mikron muistista, mikä hidastuttaa hieman mikron toimintaa, mutta saattaa estää “joukkokaatumiset”

- **EMS**-muistia käyttävät eräät vanhemmat DOS-ohjelmat (Paradox 3.x, Word Perfect 5.x). Se otetaan käyttöön CONFIG.SYS:issä **EMM386.EXE**-ohjaimella ja sopivalla valitsimella, esimerkiksi **NOEMS** tai **RAM**:

  DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE NOEMS
  - Ei EMS-muistia

  DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE 512 RAM
  - EMS-muistia 512-kilotavua

  Tämän jälkeen voit asettaa EMS-muistin määrän.

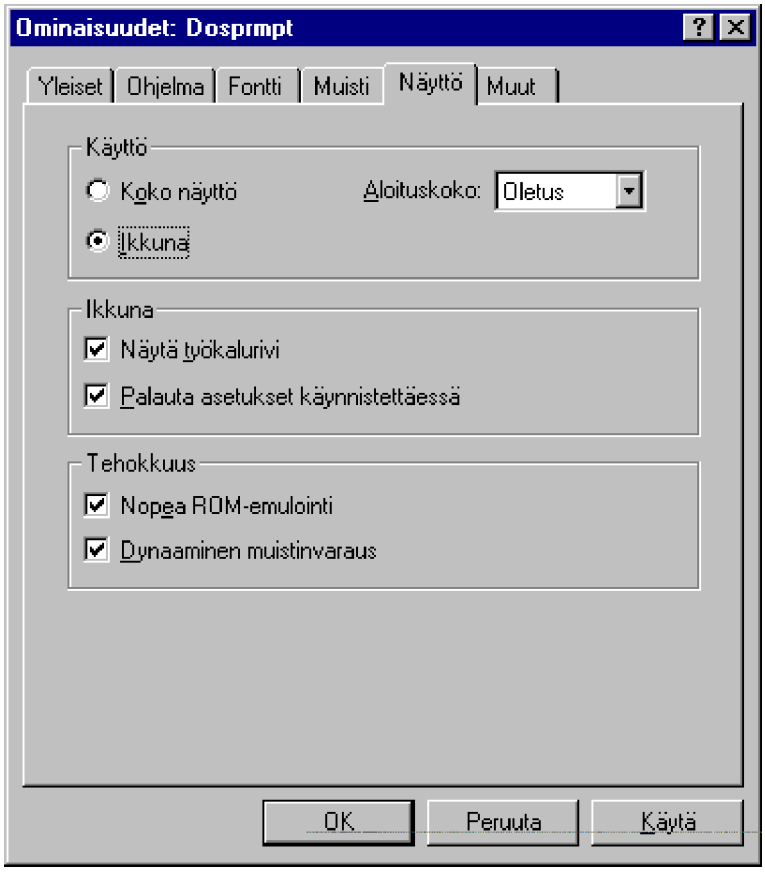


XMS-muistia pitää rajoittaa, jos jotkin ohjelmat eivät muuten toimi. Arvolla **Automaattinen** (Auto) kokoa ei rajoiteta. Ongelmatilanteissa hyvä lähtöarvo voi olla **8192**

- Myös **HMA**-alueen käyttö kannattaa ehkä valita vain ongelmatilanteissa. **DPMI** -muistia hyödyntävät ohjelmat ovat nykyään tavallisimmin pelejä, mutta esimerkiksi aiemmat Paradox-versiot pystyivät hyödyntäään sitä.

Näyttö (Screen)

Näyttö (Screen)-välilehti määrittelee ikkunan asetukset.



Asetukset ovat:

- **Käyttö** (Usage) **Koko näytössä** (Full-screen) tai **Ikkunassa** (Window); voit myös asettaa **Aloituskoon** (Initial size). Kokeile normaalin 25 rivin sijaan 43 ja 50 riviä

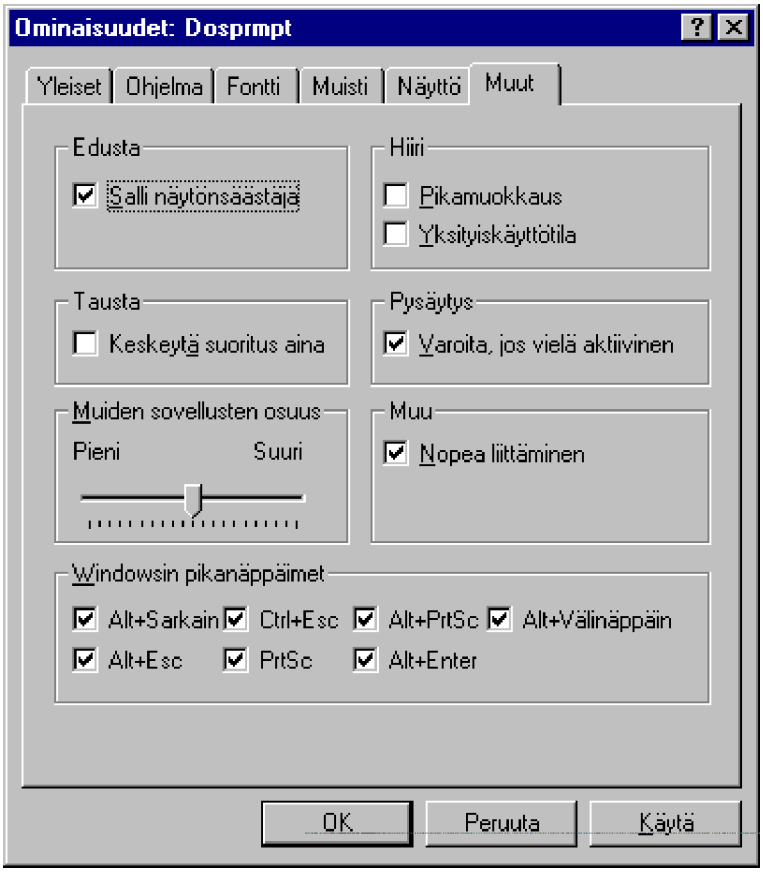
- **Ikkunan** (Window) asetuksissa voit ottaa käyttöön aina **työkalurivin** (Display toolbar) sekä **palauttaa asetukset käynnistysvaiheessa** (Restore settings on startup). Mikäli muutat oletusasetuksia, palautuvat ne voimaan lopettaessasi ohjelman valmiiksi seuraavaa käyttökertaa varten

- **Tehokkuus** (Performance)-valinnan **Nopea ROM-emulointi** (Fast ROM emulation) korvaa **näytönohjaimen** omat hitaat ROM-rutiinit näytönohjaimen **laiteohjaimen** (*VxD driver*) 32-bittisillä rutiineilla. Asetuksella on tekstipohjaisilla DOS-sovel-

luksilla jonkin verran merkitystä. Jos näyttö ei näytä toimivan oikein, muuta asetusta. **Dynaaminen muistinvaraus** (Dynamic memory allocation) vapauttaa grafiikkatilan varaaman muistitilan ylämuistista, jos sitä ei tarvita.

Muut (Misc)

Muut (Misc)-välilehti sisältää muita asetuksia.



Ne ovat:

- **Salli näytönsäästäjä** (Allow screen saver) tuo Windowsin näytönsäästäjän käyttöön myös DOS-sovellusten puolelle

- **Hiiren** (Mouse) **Pikamuokkaustilan** (QuickEdit) avulla voi maalata DOS-ikkunassa alueen hiiren painikkeella ja **Yksityiskäyttötila** (Exclusive mode) varaa hiiren vain DOS-sovelluksen käyttöön. Asetusta voi kokeilla, jos et saa hiirtä muuten toimimaan DOS-sovelluksessa

- **Tausta** (Background) **Keskeytä suoritus aina** (Always suspend) ajaa sovellusta vain, kun ikkuna on aktiivinen

- **Pysäytys** (Termination) **Varoita, jos vielä aktiivinen** (Warn if still active)-valinnalla saat huomautuksen, että ohjelma on vielä

käynnissä, jos yrität sulkea ohjelman ilman sen lopettamista. Tämä kannattaa ottaa useissa tapauksissa pois, jolloin Windowsin lopettaminen paljon DOS-sovelluksia käytettäessä on nopeampaa. Vaarana on tosin, että johonkin DOS-tilaan jää jotain tallentamatonta tietoa.

- **Muiden sovellusten osuus** (Idle sensitivity) eli “odotustilan herkkyys” asettaa Windowsin odotusajan. Jos sovellus esimerkiksi odottaa käyttäjän näppäilyä, niin tietyn ajan kuluttua Windows siirtää sen odotustilaan ja osaa ajoittaa moniajon oikein

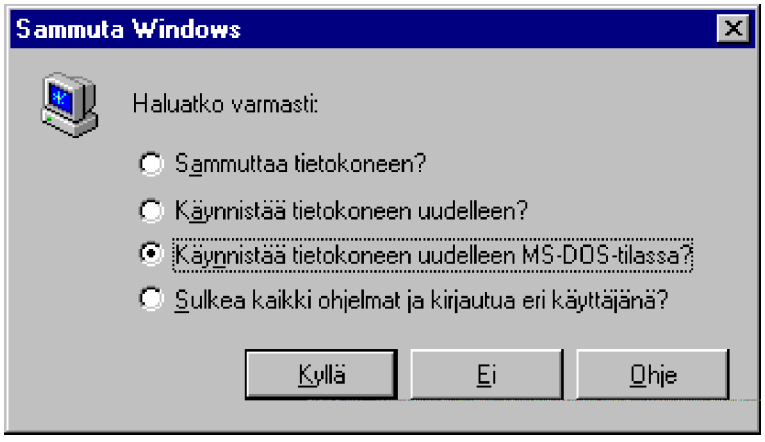
- **Muu** (Other) **Nopea liittäminen** (Fast pasting) asettaa leikepöydän tiedonsiirron merkkipohjaiselle sovellukselle. Jos sovellus selvästi ei saa merkkejä vastaan riittävän nopeasti leikepöydältä, poista asetus.

- **Windowsin pikanäppäimet** (Windows shortcut keys) kertoo, mitkä näppäimet Windows tulkitsee “omikseen”. Jos sovellus haluaa itse käyttää jotain näppäinyhdistelmää, poista sen valinta. Asetusta tarvitsevat esimerkiksi jotkut emulaatio-ohjelmat.

Ongelmalliset DOS-sovellukset

Jos **DOS-sovellus** ei toimi Windows 95:ssä, kokeile ensin seuraavia asioita:

- Kokeilepa ohjelman ajamista **MS-DOS tilassa** eli valitse **Käynnistä | Sammuta | Käynnistää tietokoneen uudelleen MS-DOS-tilassa** (Start | Shutdown | Restart the computer in MS-DOS-mode)



- Kokeile ajaa sovellus **perus-VGA-tarkkuudella** eli 640x480 erottelutarkkuudella ja 16 värillä

- Kokeile verkkotulostimissa tulostaa suoraan määritettyyn LPT-porttiin, eikä käyttämällä **UNC**-osoitusta (\\palvelin\kirjoitin)

- Kokeile ohjelmaa vanhassa DOS-tilassa. Jos olet jättänyt vanhan DOS:in yhdeksi käynnistysvaihtoehdoksi, paina **F4** mikron käynnistyessä ilmoituksen **Käynnistetään Windows 95** (Starting Windows 95) -kohdalla

- Poista **EMM386.EXE** -muistinhallinta käytöstä. Muokkaa **CONFIG.SYS**-tiedostoa niin, että laitat **REM** -sanan **DEVICE=C:\...\EMM386.EXE** -rivin alkuun ja käynnistä mikro uudelleen

- Tarkista **MEM**-komennolla että sekä perusmuistia ja ohjelman tarvitessa **EMS**-muistia sitä on riittävästi

- Tarkista myös vapaa levytila, mitä saisi olla vapaana aina vähin-

tään 20 megatavua.

- Hae uudempia laiteohjaimia eli esimerkiksi Internetistä WWW:llä osoitteesta:

  http://www.microsoft.com/windows/software/drivers/drivers.htm

- Muuta ohjelman **Ominaisuuksista** (Properties) näytön- ja muistinkäsittelyä tarpeiden mukaisesti. Voit laatia ohjelmalle myös oman **CONFIG.SYS**- ja **AUTOEXEC.BAT**-tiedoston

- Päivitä käyttämästäsi DOS-sovelluksesta Windows 95-versio

- Jos ei muukaan auta, tee sovellukselle oma perinteinen MS-DOS 6.x-käynnistyslevyke, jolla mikron ja sovelluksen käynnistät. Tämä on viimeinen hätäkeino - älä missään tapauksessa käynnistä levykkeeltä DOS-apuohjelmia, jotka käsittelevät kiintolevyä! Saatat tuhota pitkät tiedostonimet.

Windows 3.1 -sovellukset

Windows 95 tukee sekä vanhoja 16-bittisiä että uusia 32-bittisiä sovelluksia. Se, että Windows 95 tukee markkinoiden laajinta ohjelmatarjontaa, ei kuitenkaan tapahdu ilman ongelmia. Tässä ja seuraavassa kappaleessa on muutamia yleisohjeita eri sovellusten käyttämiseen Windows 95:ssä.

Yhteensopivuus

Microsoftin testeissä on käynyt ilmi, että kaikkiaan noin 2 500 testatusta ohjelmasta noin kolmasosalla oli jotain pieniä ongelmia, eli esimerkiksi jokin yksittäinen ominaisuus ei toiminut oikein.

Noin 10% testatuista ohjelmista toimi niin huonosti, että niiden käyttöä ei voida suositella. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että sinun pitää päivittää käyttöösi kyseisestä ohjelmasta Windows 95:iä varten suunniteltu versio. Mikäänhän ei kuitenkaan takaa, etteikö tämäkin sovellus toimisi huonosti, kaatuisi tai aiheuttaisi muuten ongelmia.

Ongelmallisimpia ovat varmasti seuraavat 16-bittiset Windows 3.1-sovellukset:

- Laitteiston erikoisominaisuuksia, erikoisoheislaitteita (kynät, PenPadit) ja erityisiä DOS-laiteohjaimia hyödyntävät erikoissovellukset (esimerkiksi kuvankäsittely)
- Vanhemmat Windows-pelit
- Tietoliikenneohjelmat
- Laitteistoläheiset apuohjelmat (kiintolevyn huolto, näytönohjaimet testit jne)

Windows osaa toisinaan huomauttaa, että ohjelma ei toimi oikein Windows 95:ssä ja kieltäytyy käynnistämästä sitä:

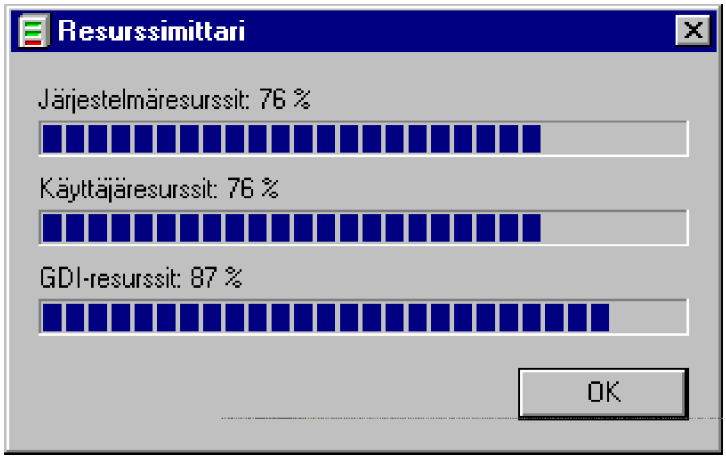
Missä on vanha **Write** ja **PaintBrush**?

Kopioi tarvittaessa vanhasta Windowsista kaikki **WRITE.***- ja **PBRUSH.*** -tiedostot uuteen Windows 95 -ohjelmahakemistoon, Windows 95:n asennus on korvannut aikaisemmat apuohjelmat linkeillä, jotka käynnistävät Writen sijasta WordPadin ja PaintBrushin sijasta Paintin. Palauttamalla/kopioimalla em. tiedostot Windows 95:n asentamien päälle voit taas käyttää vanhoja tuttuja turvallsia Write/PaintBrush-ohjelmia.

Vikatilanteet

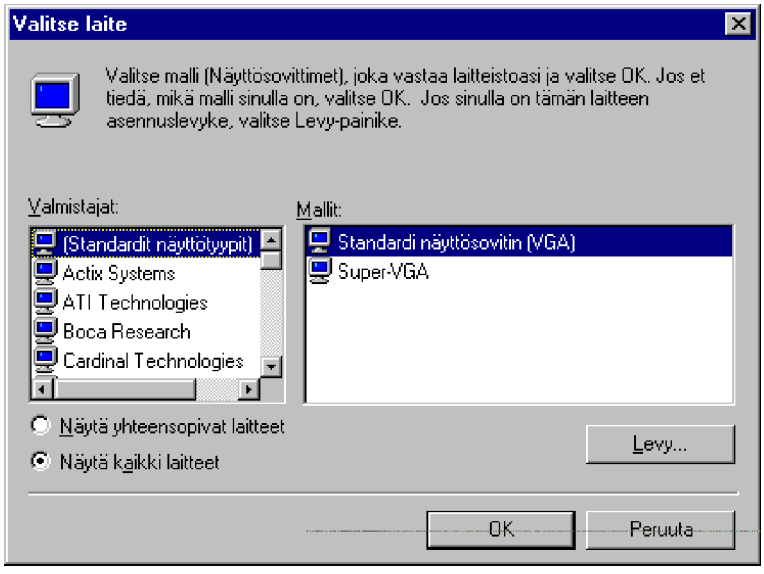
Kaatuvissa 16-bittisissä Windows-ohjelmissa kannattaa noudattaa seuraavia neuvoja. Osa neuvoista liittyy samalla myös järjestelmän optimointiin. Voit myös käyttää DOS-sovellusten tarkistuslistaa, joka on hieman edempänä tässä kirjassa:

- Tarkista, että käytössäsi on riitävästi resursseja valinnalla **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut | Resurssimittari** (Start | Programs | Accessories | System Tools | System Monitor). Jonkinlaisena nyrkkisääntönä voisi sanoa, että jos resursseja on alle 40%, sovelluksen käynnistyminen saattaa johtua riittämättömistä resursseista. Lopeta tällöin muutama tarpeeton sovellus ja yritä uudelleen tai käynnistä Windows 95 uudelleen ja yritä ensimmäiseksi käynnistää ongelmallinen sovellus

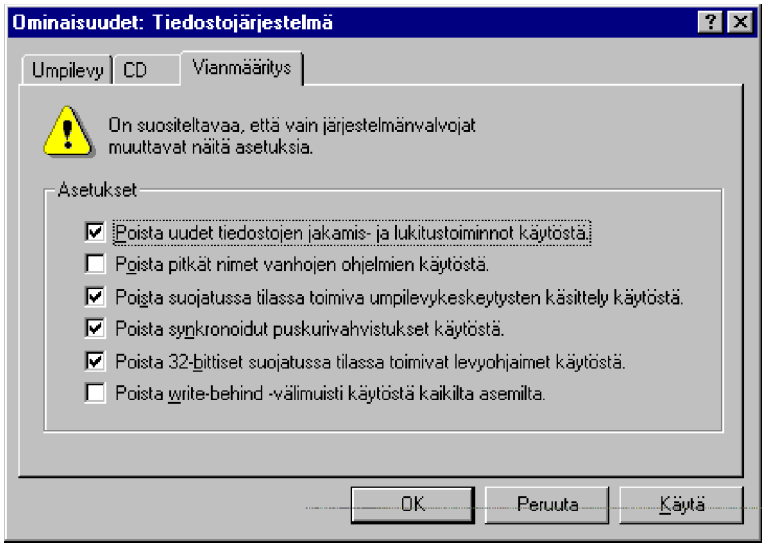


- Lopeta kaikki muut ohjelmat. Tehtäväpalkissa ei saisi olla muuta kuin **Käynnistä** (Start) -painike kun yrität käyttää huonosti toimivaa sovellusta

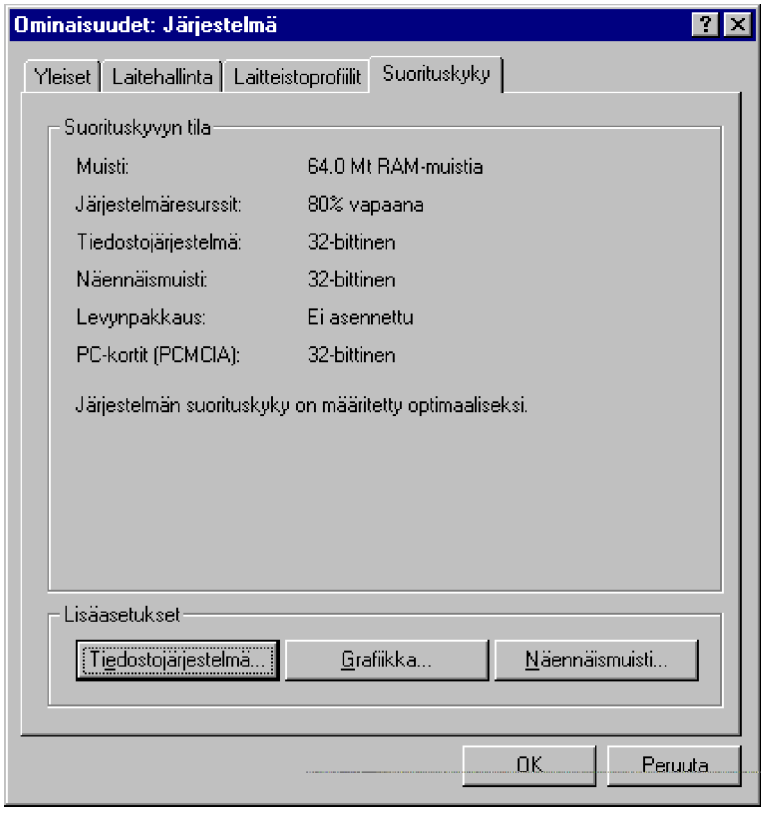
- Kokeilepa tavallisella **VGA-tason** tai Windows 95:n omalla **SuperVGA-ohjaimella** ohjelman käyttöä. Valinta on **Käynnistä | Asetukset | Ohjauspaneeli | Näyttö | Asetukset | Muuta näyttötyyppiä | Vaihda** (Start | Settings | Control Panel | Display | Settings | Monitor type | Change)



- Ota kaikki tarpeettomat 32-bittisyydet pois valinnalla **Käynnistä | Asetukset | Ohjauspaneeli | Järjestelmä | Suorituskyky | Tiedostojärjestelmä | Vianmääritys** (Start | Settings | Control Panel | System | Performance | File System). Käytännössä tämä voi olla melkoista arpomista yritys- ja erehdys-menetelmällä!

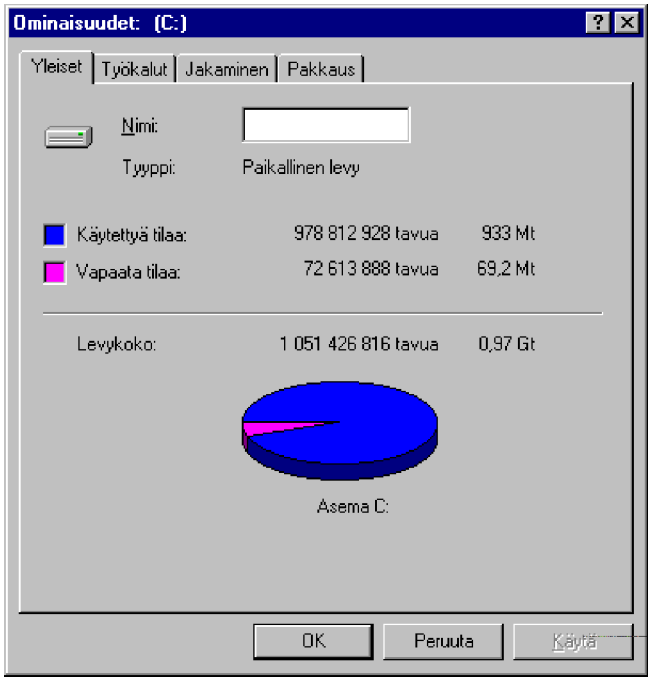


- Tarkista, että laitteistosi toimii optimaalisesti valinnalla **Käynnistä | Asetukset | Ohjauspaneeli | Järjestelmä | Suorituskyky** (Start | Settings | Control Panel | System | Performance)

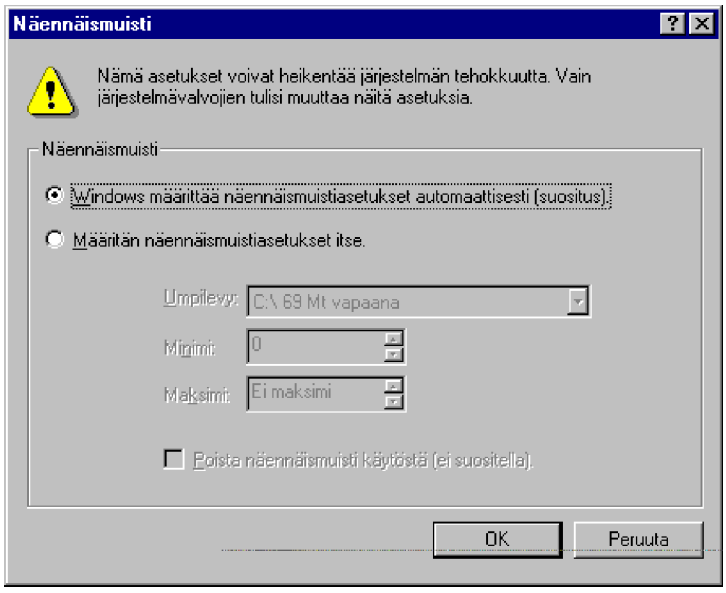


- Varmista, että väliaikaisille tiedostoille on varattu sekä **TMP-** ja **TEMP**-muuttujat ja että ne viittaavat johonkin olemassa olevaan hakemistoon. Asetus tehdään **AUTOEXEC.BAT**-tiedostossa esimerkiksi riveillä **SET TMP=C:\TEMP** ja **SET TEMP=C:\TEMP**

- Pidä levytilaa vapaana **ainakin 20 megatavua**. Muista, että Windows 95:n virtuaalimuisti ei varaa staattista (pysyvää) levyaluetta, vaan käyttää levyä dynaamisesti tarpeen mukaan. Jos levytilaa on Windowsin käynnistyessä liian vähän vapaana, se näkyy käytön hitautena! Levytilan näet valitsemalla kiintolevyn ja painamalla hiiren oikanpuolista painiketta. Tällöin saat pikavalikosta **Ominaisuudet** (Properties).



- Pidä virtuaalimuisti aina nopeimmassa paikallisessa levyasemassa tai levyasemassa, jossa on eniten vapaata levytilaa. Asetus tehdään valinnalla **Käynnistä | Asetukset | Ohjauspaneeli | Järjestelmä | Suorituskyky | Näennäismuisti** (Start | Settings | Control Panel | System | Performance | Virtual Memory)



Näennäismuisti (Virtual memory)-valinta mahdollistaa käsin tehtävät virtuaalimuistiasetukset automatiikan sijaan. Tavallisesti Windows 95 osaa itse huolehtia asetuksista.

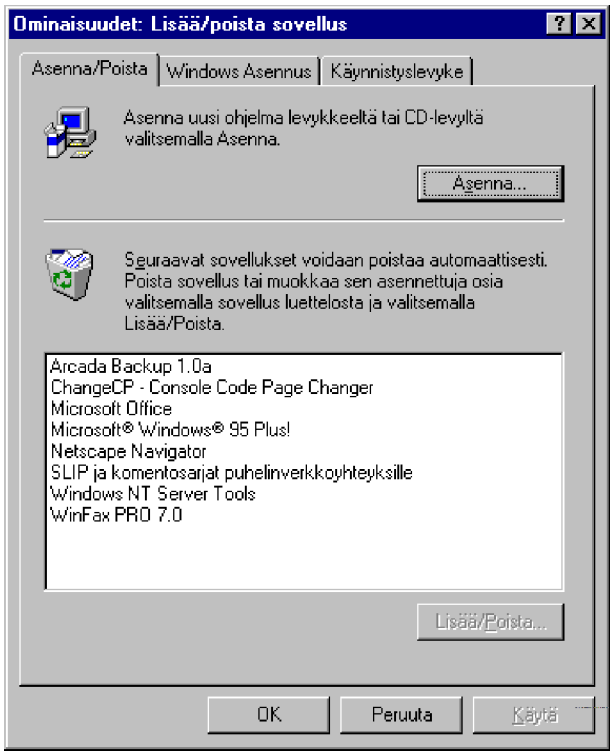
- Älä pidä taustakuvana moniväristä valokuvaa, se kuluttaa suotta kallisarvoistamuistia.

- Ohjauspaneelin **Järjestelmä** (System) kohdasta näet mm. mikrosi perusominaisuudet ja resurssienkulutuksen.

32-bittiset Windows-sovellukset

Aitoja 32-bittisiä Windows-sovelluksia on itse asiassa ollut olemassa jo muutaman vuoden; nimittäin Windows NT-sovellukset. Osa niistä toimii Windows 95:ssä, osa ei. Vastaavasti osa Windows 95-sovelluksista saattaa toimia Windows NT:ssä, mutta eivät taatusti kaikki. Esimerkiksi **Office 95**-sovellukset toimivat **Windows NT 3.51**-työasemissa ja -palvelimissa (edellyttää lisäksi NT:ssä vähintään Service Pack 1:n asentamista).

Yleisistä Windows-apuohjelmista on jo saatavilla Windows 95-versiot, mm. **Norton Utilities for Windows 95** ja **Norton Navigator**, **Delrina CommSuite** ja **Delrina WinFax Pro 7**, **CleanSweep95** ja **Arcada BackUp 1.0a** sekä tietysti **Netscape Navigator**.



Ominaisuudet

Seuraavassa listaa 32-bittisten Windows-sovellusten ominaisuuksista:

- **Rekisterin tuki** - sovellus käyttää rekisteriä eikä INI-tiedostoja. Samalla toteutuu **käyttäjäkohtaisuuden tuki**; sovellus osaa kirjoittaa käyttäjäkohtaiset asetukset rekisteriin, jolloin yhden käyttäjän asetukset eivät näy muille käyttäjille. Lisäksi sovellus voidaan poistaa keskitetysti

- **Pitkät tiedostonimet** - sovellus osaa käyttää pitkiä tiedostonimiä

- **Työkaluvihjeet** (Tool Tips) - hiiren osoittimen osoittaessa työkalurivin painiketta, näkyviin tulee painikkeen nimi

- **Sähköpostituki** - sovelluksesta voi lähettää tietoa muille käyttäjille sähköpostin välityksellä

- **Vedä- ja Pudota** (Drag and Drop)- sekä **OLE 2**-tuki

- **Quick Viewer** -tuki - sovelluksen mukana tuleva katseluosa liitetään osaksi Windowsia

- Sovellus lisää työpöydän **Tiedostot** (Documents) -valikkoon **viimeksi käytetyn työtiedoston** nimen. Esimerkiksi 16-bittiset Windows -sovellukset eivät osaa tehdä tätäkään

- **Automaattinen soitto** (AutoPlay) - sovellus osaa käynnistää itsensä, kun CD-ROM sijoitetaan levyasemaan.

Windows 95 CD-ROM:in Windows-ohjelmat

Windows 95:n asennuksessa ei asenneta kahta vanhasta Windowsista tuttua ohjelmaa, nimittäin **Keskustelua** (Chat) ja **Leikepöydän tarkastelua** (ClipBook Viewer). Voit asentaa ne jälkikäteen CD-ROMilta.

Sijainti	**\OTHER\CHAT**
Nimi	**WINCHAT**
Tarkoitus	Mahdollistaa reaaliaikaisen kirjoittelun verkon kautta

Sijainti	**\OTHER\CLIPBOOK**
Nimi	**CLIPBRD**
Tarkoitus	Voit jakaa leikepöytäsi sisällön verkon kautta muille käyttäjille

Eniten Windows 95:n asennusohjelma jättää asentamatta kokonaan uusia Windows-apuohjelmia. Osa niistä löytyy CD-ROMilta, osa Windows-alihakemistoista.

Sijainti	**\ADMIN\APPTOOLS\DSCRIPT**
Nimi	**SCRIPTER**
Tarkoitus	Lisää SLIP/komentotiedostojen tuen Puhelinverkkoyhteyksiin

Sijainti	**\ADMIN\APPTOOLS\POLEDIT**
Nimi	**POLEDIT**
Tarkoitus	Järjestelmäkäytäntöjen (System Policy) editori

Sijainti	**\ADMIN\APPTOOLS\PWLEDIT**

Nimi	**PWLEDIT**
Tarkoitus	Salasanaluetteloeditori

Sijainti	**\ADMIN\NETTOOLS\NETMON**
Nimi	**NMAGENT**
Tarkoitus	Verkonvalvonnan protokollaohjain ja agentti

Sijainti	**\ADMIN\NETTOOLS\NETSETUP**
Nimi	**BATCH**
Tarkoitus	Mahdollistaa automaattisen MSBATCH.INF-tiedoston laatimisen

Sijainti	**\ADMIN\NETTOOLS\NETSETUP**
Nimi	**INFINST**
Tarkoitus	Yhdistää *.INF-tiedostoja ADMIN-hakemiston eri hakemistoista

Sijainti	**\ADMIN\NETTOOLS\NETSETUP**
Nimi	**NETSETUP**
Tarkoitus	Kopioi verkkoasennuksessa tarvittavat tiedostot verkkoon

Sijainti	**\ADMIN\NETTOOLS\NETSETUP**
Nimi	**POLEDIT**
Tarkoitus	Järjestelmäkäytäntöjen editori

Sijainti	**\ADMIN\NETTOOLS\PRTAGENT**

Nimi	**MSPSRV**
Tarkoitus	Lisää tulostusagentin Novell Netware-verkoille

Sijainti	**\ADMIN\NETTOOLS\REMOTEREG**
Nimi	**REGSERV**
Tarkoitus	Asentaa Etärekisteripalvelun, joka mahdollistaa Järjestelmärekisterin etämuokkaamisen

Sijainti	**\ADMIN\RPCPP**
Nimi	**RPCPP.DLL**
Tarkoitus	RPCPP-palveluntoimittaja tehostaa etätulostusta ja -hallintaa

Sijainti	**\ADMIN\NETTOOLS\SNMP**
Nimi	**SNMP**
Tarkoitus	Mahdollistaa SNMP-protokollaa käyttävien verkonhallintatuotteiden käyttämisen

Sijainti	**\DATALINK**
Nimi	**SETUP**
Tarkoitus	Lisää Timexin Datalink-rannekelloa varten tiedonsiirto-ohjelmiston

Sijainti	**\FUNSTUFF\HOVER**
Nimi	**HOVER**
Tarkoitus	Sisältää Hover-peliohjelman

Sijainti	\HELP
Nimi	**TOUR**
Tarkoitus	Windowsin opetusohjelma

Sijainti	\OTHER\MISC\EPTS
Nimi	**EPTS**
Tarkoitus	EnhancedPrinter TroubleShooter on englanninkielinen apuohjelma tulostusongelmien selvittämiseen Windowsin Opastus-muodossa

Sijainti	\OTHER\MISC\ERU
Nimi	**ERU ja DOS-pohjainen ERD**
Tarkoitus	Emergency Recovery Utility on apuohjelma, jolla voidaan varmuuskopioida ja palauttaa kaikki keskeiset Windows 95:n järjestelmätiedostot

Sijainti	\OTHER\MISC\LOGVIEW
Nimi	**LOGVIEW**
Tarkoitus	Näyttää ja avaa tarkasteltaviksi Windowsin kaikki keskeiset loki-tiedostot

Sijainti	\OTHER\MISC\WORDVIEW
Nimi	**SETUP**
Tarkoitus	Lisää Word-viewer ohjelman Wordin *.DOC-tiedostojen tarkastelemiseksi niihin mikroihin, joissa Wordia ei löydy

Microsoft on laatinut tukihenkilöille **Windows 95 Resource Kit**-nimisen kirjan ja siihen liittyvät apuohjelmat. Windows 95:n CD-ROM:illa oleva

versio sisältää ainoastaan **opastus- ja mallitiedostoja**. Löydät ne **\ADMIN\RESKIT**-hakemistosta.

Edellisten lisäksi Windows on asentanut Windows-hakemistoon ja sen alaisiin hakemistoihin valmiiksi seuraavat ohjelmat. Voit käynnistää ne joko suoraan DOS-komentotasolta tai tekemällä niistä pikakuvakkeen:

Komentoriviltä Windows 95-hakemistosta:

- **FONTVIEW fontti** - näyttää fontin ulkoasun ja tietoja
- **PACKAGER** - objektin pakkaaja - OLE2-palvelinohjelma
- **PROGMAN** - vanhasta Windowsista tuttu Järjestelmänhallinta
- **REGEDIT** - Järjestelmärekistrin muokkausohjelma
- **TASKMAN** - Tehtäväluettelo, erittäin kätevä
- **TOUR** - Windowsin opetusohjelma
- **WELCOME** - Windowsin Tervetuloa-ohjelma, sisältää vinkkejä
- **WINFILE** - vanhasta Windowsista tuttu Tiedostonhallinta
- **WINHELP** - 16-bittinen opastusohjelma
- **WINHLP32** - 32-bittinen opastusohjelma
- **WINIPCFG** - näyttää TCP/IP-asetukset, vaatii TCP/IP:n
- **WINPOPUP** - Verkkoviestien hälytysohjelma, vaatii verkon
- **WINVER** - esittää Windowsin versionumeron.

Komentoriviltä Windows95\SYSTEM-hakemistosta:

- **MKCOMPAT** - mahdollistaa eräitä yhteensopivuusasetuksia
- **SYSEDIT** - tuo kaikki keskeiset tiedostot muokattavaksi.

Komentoriviltä Windows95\SYSTEM\VIEWERS-hakemistosta:

- **QUICKVIEW**- tiedostonkatseluohjelma, lisää pikakuvakkeeksi.

Windows 95:n ohjelmat

Windows 95:n mukana seuraa aikaisempia Windows-versioita laajempi ohjelmavalikoima. Windows 95:n mukana tulevista ohjelmista lähinnä tietoliikenne- ja apuohjelmat kelpaavat aktiiviseen käyttöön; **WordPad** ja **Paint** korvaavat vanhemmat Write- ja PaintBrush-ohjelmat.

Korvaavuudet ovat seuraavat:

Windows 3.1	Windows 95	Tarkoitus
Write	WordPad	Teksturi
PaintBrush	Paint	Piirrosohjelma
MS BackUp	Varmuuskopiointi	Varmuuskopiointi
DEFRAG.EXE	Eheytys	Levyn eheytysohjelma
DBLSPACE.EXE	DriveSpace	Levyn pakkaus
SCANDISK.EXE	Virheentarkistus	Levyn tarkistus
Interlink	Suorakaapeliyhteys	Mikrojen liittäminen
Terminal	HyperTerminal	Pääte-emulaattori
Media Player	Mediasoitin	Mediatiedostojen toisto

Windows 95 sisältää muun muassa seuraavat ohjelmat (jos ohjelma tulee Plus!-paketin mukana, se on mainittu):

Apuohjelmat:

- **HyperTerminal** - tietoliikenneohjelma
- **Laskin** (Calculator) - nelilaskin / funktiolaskin
- **Merkistö** (Character Map) - kirjasinlajivalikoima eri kirjasinlajeilla
- **Muistio** (Notepad) - yksinkertainen tekstieditori
- **Numeronvalitsin** (Phone Dialer) - modeemin pikavalinnat
- **Paint** - vanhan Paintbrush-ohjelman korvaa uusi Paint-piirto-ohjelma
- **Suorakaapeliyhteys** (Direct Connect Cable) - kahden mikron kytkeminen
- **Wordpad** - Write-ohjelman korvaava tekstinkäsittely.

Järjestelmätyökalut:

- **DriveSpace** - ohjelmallinen levynpakkausohjelma
- **Järjestelmäagentti** (System Agent) - huoltorutiinien ajastaminen (**Plus!**)
- **Järjestelmänvalvonta** (System Monitor) - järjestelmän kuormitus
- **Pakkausagentti** - kiintolevyn pakkaaminen
- **Resurssimittari** (Resource Meter) - Windowsin vapaat resurssit
- **ScanDisk** - kiintolevyn korjausohjelma
- **Varmuuskopiointi** (Backup) - kokonaan uusi varmuuskopiointiohjelma
- **Verkonvalvonta** (Net Watcher) - käytössä olevat verkkoresurssit.

Multimedia:

- **CD-soitin (CD-player)** - musiikkilevyjen kuuntelu CD-ROM-asemalla
- **Mediasoitin** (Media Player) - AVI/WAV/MIDI-tiedostojen toisto
- **Äänenvoimakkuus** (Volume Control) - äänikortin äänenvoimakkuutta
- **Ääninauhuri** (Sound Recorder) - äänen nauhoitus.

Pelit:

- **Hertta** (Hearts) - verkkokelpoinen korttipeliohjelma
- **Miinaharava** (MineSweeper) - päättelykykyä vaativa peliohjelma

- **Pasianssi** (Solitaire) - maailman pelatuin korttipeliohjelma
- **SpaceCadet-pöytä** (SpaceCadet-table) - flipperi-peliohjelma (**Plus!**)
- **Vapaakenttä** (Freecell) - korttipeliohjelma.

Faksi:

- **Faksi** (Fax) - telefaksien vastaanottaminen ja lähettäminen.

Internet-työkalut:

- **Internet Explorer** - WWW-selausohjelma (**Plus!**).

Työpöytä:

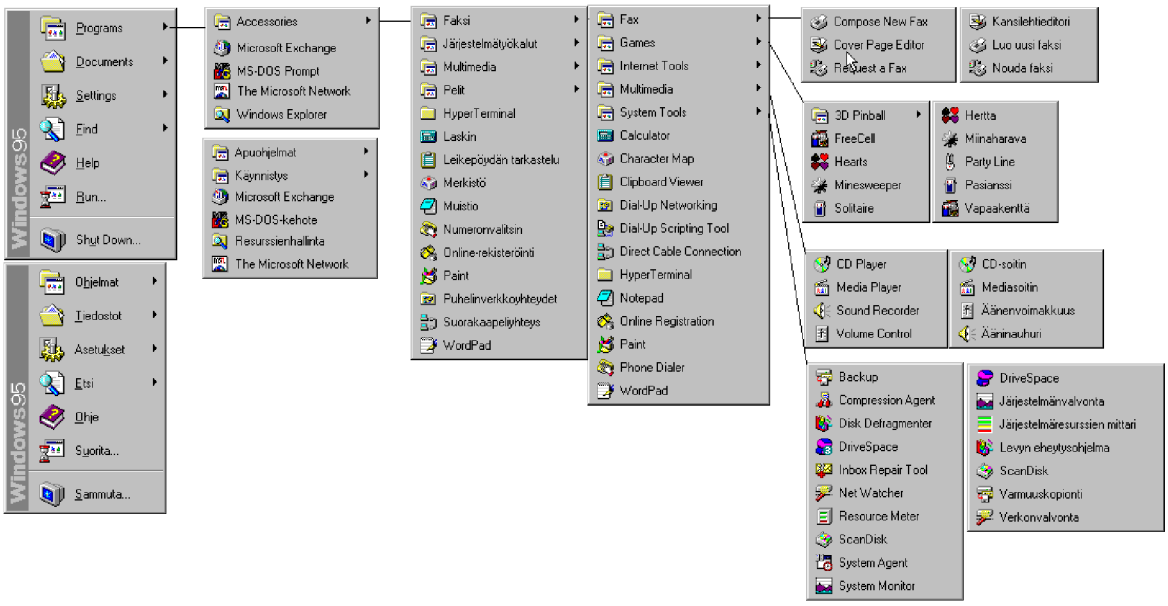
- **Microsoft Network** - Microsoftin kaupallinen tietoliikennepalvelu
- **Online rekisteröinti** (Online registration) - Windows 95:n rekisteröinti.

Komentorivin tai käyttöliittymän kautta käynnistettävissä:

- **FTP** - merkkipohjainen tiedostonsiirto-ohjelma
- **Levyn eheytys** (Disk Defragmenter) - tiivistää kiintolevyn tiedostot
- **Regedit** - **Järjestelmärekisterin** (Registry) muokkaus
- **Sysedit** - keskeisten asetustiedostojen muokkaaminen
- **Telnet** - pääteyhteyden muodostaminen palvelimeen
- **Welcome** - Tervetuloa-apuohjelma

- **Winver** - Windowsin versionumero.

Windows 95:n asennuksen yhteydessä käyttöön saatavat ohjelmat löytyvät **Käynnistä** (Start)-valikon alta esiin tulevista valikoista.



Seuraavaksi ohjelmien tarkempi esittely:

- Järjestys on ohjelman suomalaisen nimen mukaan. Osa työpöydän sovelluksista on jätetty pois; ne on käsitelty tässä kirjassa **Työpöydän** ja **Peruskäytön** yhteydessä.

- Olemme esitelleet ensin suomenkielisen nimen/sijainnin ja sitten englanninkielisen nimen/sijainnin.

- **Ohjelmatiedosto**-kohdassa kerrotaan käynnistettävän ohjelmatiedoston hakemisto ja nimi. Oletamme, että Windows 95 sijaitsee **C:\Windows**-hakemistossa. Vaihda nimeä vastaavasti oman Windows 95 -hakemistosi sijainnin mukaisesti.

- **Ohjelman lyhyt kuvaus** kertoo ohjelman käyttötarkoituksen. **Vaatii Internet-yhteyden** kohdassa kerrotaan, pitääkö ohjelmaa käytettäessä olla Internet-yhteys käytössä. Mikäli ohjelma vaatii toimiakseen lähiverkon, on se kerrottu kohdassa **Vaatii lähiverkon**. **Mahdollistaa OLE:n**-kohdassa on kerrottu OLE-2-ohjelmat.

- **Kansio eli sijainti** kertoo, mistä ohjelman löytää **Käynnistä** (Start)-painikkeen takaa. **Muuta huomioitavaa**-kohdassa on kerrottu muita ohjelmaan liittyviä erikoisuuksia.

- Suuri osa ohjelmista käsitellään muualla tässä kirjassa tarkemmin.

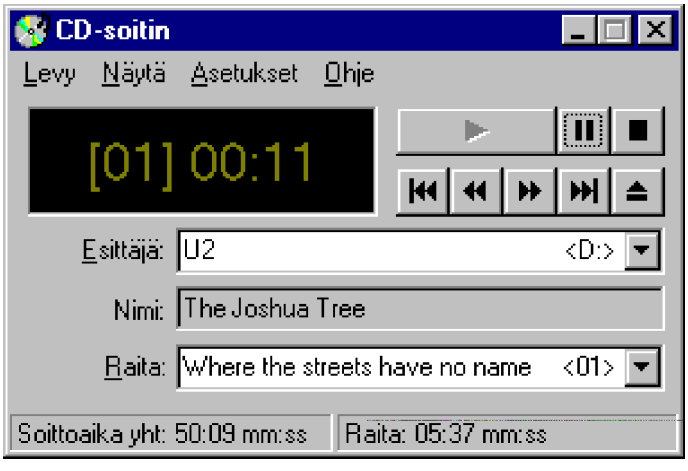
CD-soitin (CD-player)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\CDPLAYER.EXE**
Lyhyt kuvaus	**Mahdollistaa musiikkilevyjen kuuntelun CD-ROM-asemalla**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Multimedia** **Start | Programs | Accessories | Multimedia**
Huomioitavaa	**Pitämällä vaihtonäppäintä pohjassa CD-levyä ei heti käynnis-tetä**

Ohjelman avulla soitetaan CD-äänilevyjä mikroon liitetyllä CD-ROM-asemalla. Tällöin voit käyttää levyn kuunteluun kuulokeliitäntää, kuulokeliitäntään kiinnitettyä vahvistinta tai äänikortin ulostuloa. CD-levyn kappaleita voidaan soittaa joko alkuperäisessä järjestyksessä, satunnaisessa tai käyttäjän määrittämän soittoluettelon mukaisessa järjestyksessä.

Voit lisäksi antaa nimen soitettavalle CD-levylle ja sen kappaleille. CD-soitin näyttää nimet aina, kun asetat CD-levyn CD-ROM-asemaan. Soitto on kuitenkin erikseen käynnistettävä, paitsi niin sanotuissa AutoPlay-levyissä.

Kun käynnistät **CD-soittimen (CD Player)**, se etsii ensin CD-ROM-asemat ja sitten CD-audio-levyä. Jos CD-soitin ei löydä CD-ROM-asemaa tai tarvittavia ohjaimia, kun käynnistät ohjelman, tulee näyttöön virheilmoitus. - Tyypillinen virhe on unohtaa jokin CD-ROM-levy asemaan.



CD-soitinta on käsitelty enemmän multimedian yhteydessä.

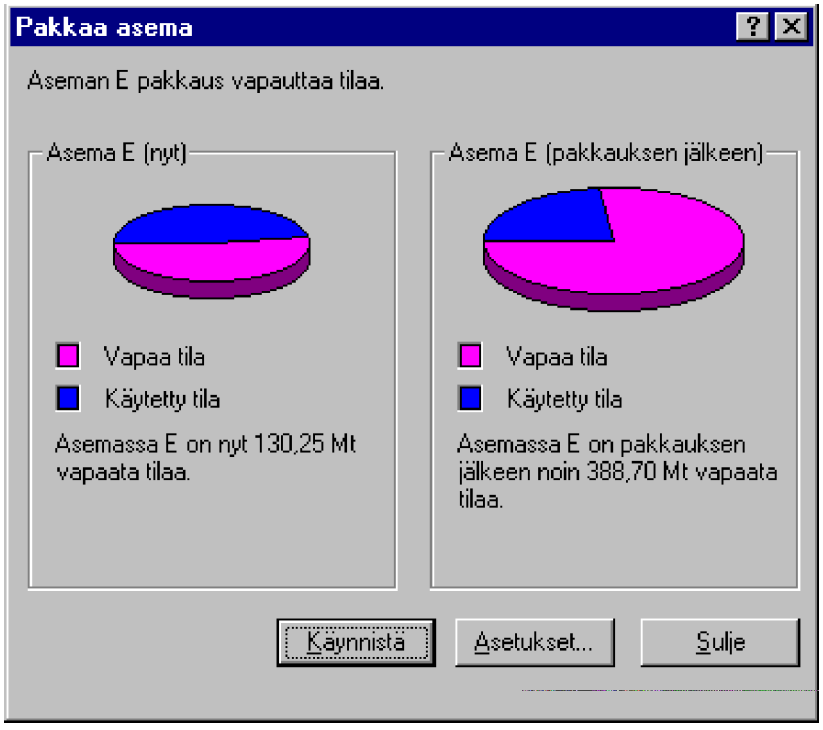
DriveSpace

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\DRVSPACE.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Ohjelmallinen levynpakkausohjelma, Plus!-paketin mukana seuraa kehittyneempi versio joka hyödyntää Pentium-prosessorin ominaisuuksia**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut | DriveSpace** **Start | Programs | Accessories | System Tools | DriveSpace**
Muuta huomioitavaa	**Turvallisempaa on hankkia suurikapasiteettisempi kiintolevy!**

MS-DOS 6.0 toi mukanaan ohjelmallisen levynpakkauksen, josta olikin hyötyä sen aikaisissa pienikapasiteettisissa kiintolevyissä. Kiintolevyjen hinnan romahdettua suosittelemme nykyisin aina ennemmin *uuden (tai käytetyn) kiintolevyn ostamista* kuin ohjelmallisen pakkauksen käyttöä. Ohjelmallinen pakkaus hidastaa järjestelmän toimintaa ja saattaa aiheuttaa ongelmia levyvirheistä toivuttaessa.

Vaikka nykyiset levypakkausohjelmat ovat hyviä ja suhteellisen luotettavia, kannattaa koko kiintolevyn pakkauksen sijaan harkita esimerkiksi tiedostojen pakkausta PKZip-ohjelmalla. Kirjan mukana tulevalta levykkeeltä löydät Windows 95-yhteensopivan WinZip- pakkausohjelman, jonka käyttöä suosittelemme lämpimästi!

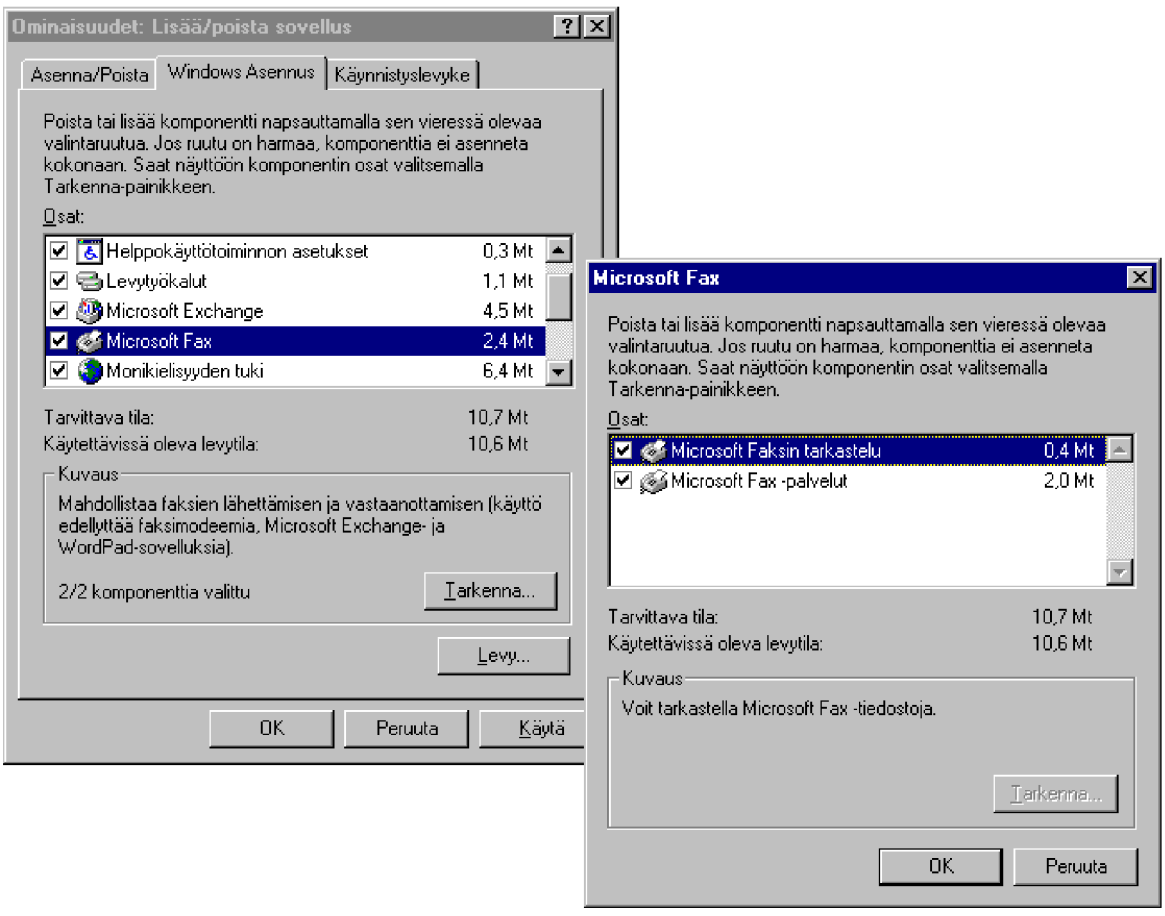
Pakkausta on käsitelty tässä kirjassa enemmän järjestelmän ylläpidon yhteydessä.


Pakkaa asema
Aseman E pakkaus vapauttaa tilaa.
Asema E (nyt)
Vapaa tila
Käytetty tila
Asemassa E on nyt 130,25 Mt vapaata tilaa.
Asema E (pakkauksen jälkeen)
Vapaa tila
Käytetty tila
Asemassa E on pakkauksen jälkeen noin 388,70 Mt vapaata tilaa.
Käynnistä
Asetukset...
Sulje

Faksi (Fax)

Ohjelmatiedosto	-
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Mahdollistaa faksien lähettämisen ja vastaanottamisen**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Faksi | Luo uusi faksi** **Start | Programs | Accessories | System Tools | DriveSpace**
Muuta huomioitavaa	**Vaatii faksimodeemin ja Microsoft Exchangen**

Faksi (Fax) mahdollistaa telefaksien vastaanottamisen ja lähettämisen. Jos et ole ottanut faksia käyttöön asennuksen yhteydessä, se on asennettava käyttöön **Ohjauspaneelin** (Control Panel) **Lisää/Poista sovellus** (Add/Remove Programs)-kuvakkeen **Windows Asennus** (Windows Setup)-välilehden avulla.



Asentamisen jälkeen on telekopion lähettäminen on mahdollista *suoraan ohjelmasta* valitsemalla kirjoittimeksi **Microsoft Fax**. Toinen tapa on tehdä se avaamalla **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Faksi** (Start | Programs | Accessories | Fax) ja valitsemalla **Luo uusi faksi** (Compose New Fax).

Saman valikon takaa löytyy **kansilehtieditori**, jolla voit suunnitella fakseillesi haluamasi näköisen kansilehden.

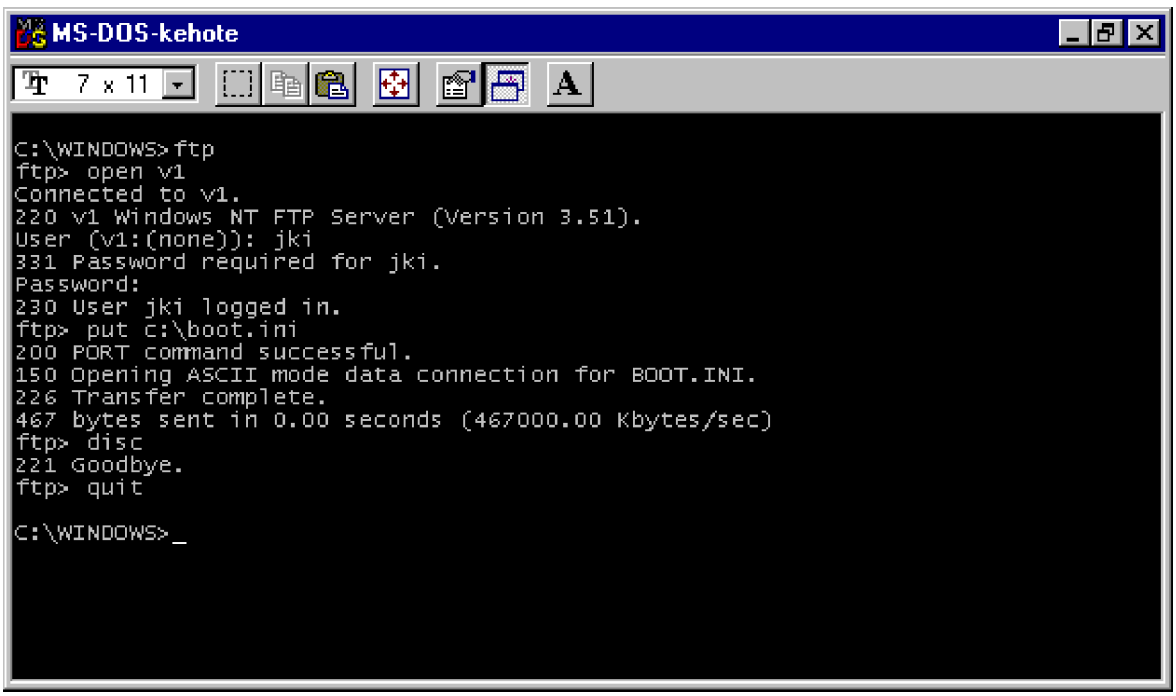
Faksia on käsitelty enemmän tietoliikenteen yhteydessä.

FTP

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\FTP.EXE**
Lyhyt kuvaus	**Kun käytössä on Internet-yhteys tai lähiverkon FTP-palvelin, voit siirtää FTP-tiedostonsiirrolla tiedostoja omalle mikrollesi tai omalta mikroltasi muihin tietokoneisiin. Merkkipohjainen ohjelma.**
Vaatii Internet-yhteyden?	√
Vaatii lähiverkon?	√
Mahdollistaa OLE:n?	√
Kansio eli sijainti	**Lisättävä itse pikakuvakkeena johonkin kansioon!**
Muuta huomioitavaa	**Voit myös hankkia jonkin Windows-pohjaisen FTP-ohjelman!**

Kun käytössä on Internet-yhteydet, voit tämän avulla siirtää FTP-tiedostonsiirrolla omalle mikrollesi tai omalta mikroltasi muihin tietokoneisiin. Windows 95:n FTP on merkkipohjainen ohjelma

FTP:n käyttöä on käsitelty enemmän tässä kirjassa tietoliikenteen yhteydessä.



Hertta (Hearts)

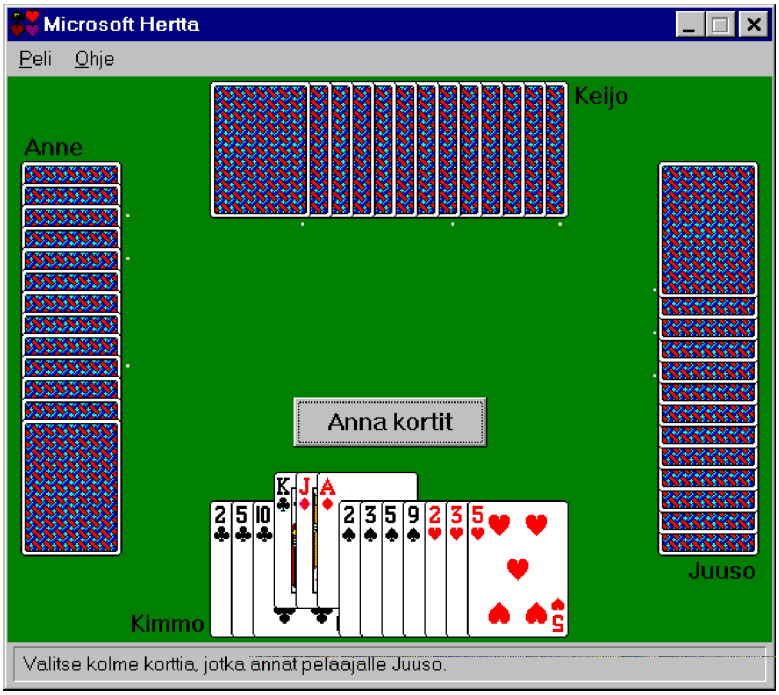
Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\MSHEARTS.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Vanhasta Työryhmä-Windowsista tuttu verkko(kortti)peli**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	**√ verkkopeliä varten**
Mahdollistaa OLE:n?	**√**
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Pelit | Hertta** **Start | Programs | Accessories | Games| Hearts**
Muuta huomioitavaa	**Yksi mikron pelaaja huijaa!**

Hertta (Hearts) on monen reaaliaikaisen pelaajan korttipeli, jota voi pelata myös yksikseen. Pelin tarkoituksena on kerätä **mahdollisimman vähän pisteitä** eli ennätys on 0.

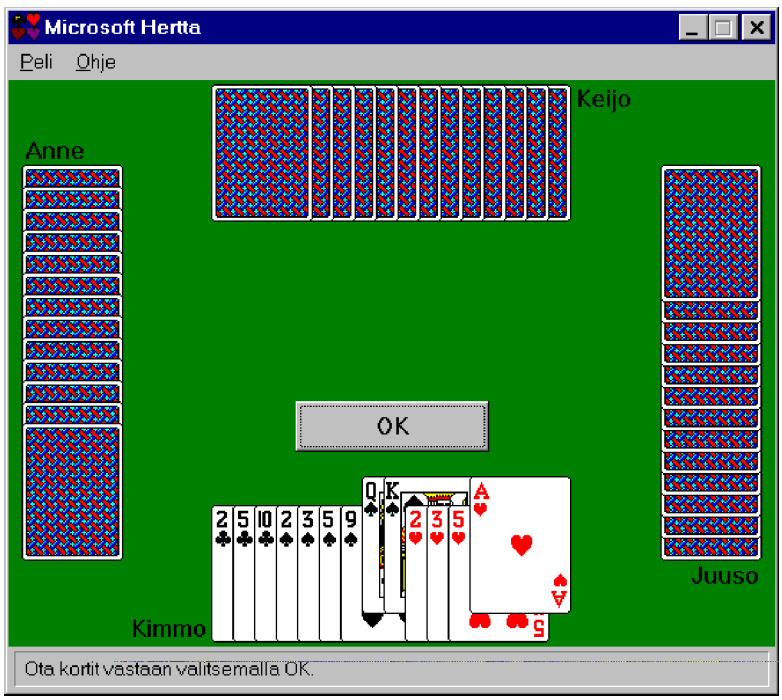
Pisteitä syntyy **jokaisesta hertasta yksi piste** ja **patarouvasta 13 pistettä**. Näin yhdellä kierroksella pelataan aina **26** pistettä. Yritä siis välttää saamasta herttatikkejä tai patarouvaa! Toisaalta, mikäli yksi pelaaja **saa kaikki hertat ja patarouvan**, **muut** saavat **26** pistettä lisää ja itse et saa mitään.

Peli loppuu jonkun pelaajan saadessa **100 pistettä tai** enemmän. Voittaja on se, jolla on tällöin **vähiten pisteitä**. Pelissä vaihdetaan kolme korttia joko seuraavan, edellisen tai vastakkaisen pelaajan kanssa. Joka neljäs kierros kortteja **ei vaihdeta** lainkaan.

Pelistrategiasta riippuu, mitkä kortit kannattaa vaihtaa. Pelissä pitää pelata maata maalle eli esimerkiksi mikäli pöydässä pelataan herttaa, sinun pitää myös lyödä herttaa, mikäli sitä sinulla löytyy. **Ylimenopakkoa ei ole**. Suurimman kortin pöytään lyönyt saa tikin ja aloittaa seuraavan kierroksen. Kierroksen **aloittaa aina ristikakkosen** omistava pelaaja. Käynnistettyäsi pelin pelaat joko yksin konetta vastaan tai verkon kautta muita vastaan. Jos pelaat yksin konetta vastaan, valitse kohta **Haluan olla jakaja**.



Annetaanpas ristikurko ja pari isoa ruutua.



Itse sain pari ISOA pataa ja herttaässän. Ristikakkonen aloittaa - eli minä itse.

Hover

Ohjelmatiedosto	**CD-ROM:illa Funstuff\Hover\Hover.exe**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Peliohjelma**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	
Muuta huomioitavaa	**Maiseman interiööri jossain määrin mukavasti Doomin tuntuinen** **Vaatii tehokkaan mikron ja äänikortti on mukava**

Hover on Windows 95-CD-ROM:illa tuleva peli. Pelin nimi tulee ilmatyynyaluksen nimestä **HoverCraft**. Voit käynnistää sen CD-ROM:ilta komennolla **Hover.** Ohjelmatiedosto **HOVER.EXE** on CD-ROM:n **Funstuff\Hover**-hakemistossa.

Labyrintissa on kaksi ilmatyynyalusta, ja tehtävänä on kerätä **vastustajan siniset liput** ennen kuin vastustaja ehtii kerätä **punaiset lippusi**. HoverCraftin ohjailu tapahtuu nuolinäppäimillä, ja näppäinten asetukset muutetaan **F8**:lla. **F3** on tauko ja asetukset **F9**.

HyperTerminal

Ohjelmatiedosto	**C:\Ohjelmatiedostot\Apuohjelmat\HyperTerminal\Hypertrm.exe C:\Program Files\Accessories\HyperTerminal\Hypertrm.exe**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Tietoliikenneohjelma modeemiyhteyksiä varten**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | HyperTerminal Start | Programs | Accessories | HyperTerminal**
Muuta huomioitavaa	**Vaatii modeemin toimiakseen**

Windows sisältää useita tietoliikenteeseen liittyviä uusia ominaisuuksia. Keskeisimpiä niistä ovat uusi tietoliikenneohjelma **HyperTerminal**, yhteys **Microsoft Network**-tietoliikennepalveluun sekä **Microsoft Exchange**-postiohjelma - joka näkyy lähinnä **Saapuneet** (Inbox)-kuvakkeena. **Hyperterminal** sisältää kaikki vanhan Windowsin mukana seuranneen **Pääteohjelman** (Terminal) ominaisuudet täydennettynä valmiilla kuvakkeen taakse sijoitetulla soittomahdollisuudella sekä muun muassa Z-tiedonsiirtoprotokollalla.

Käynnistettyäsi HyperTerminalin voit valita joko yhteyden aikaisemmin määrittämääsi eli tekemääsi yhteyteen tai laatia uuden yhteyden. Jos napautat HyperTerminal-ohjelman **kuvakkeen** kohdalla teet uuden yhteyden, napauttamalla **vanhan aikaisemmin tehdyn yhteyskuvakkeen** kohdalla muodostat yhteyden siihen. Kuva esimerkissä **infotel** on aiemmin määritelty yhteys.

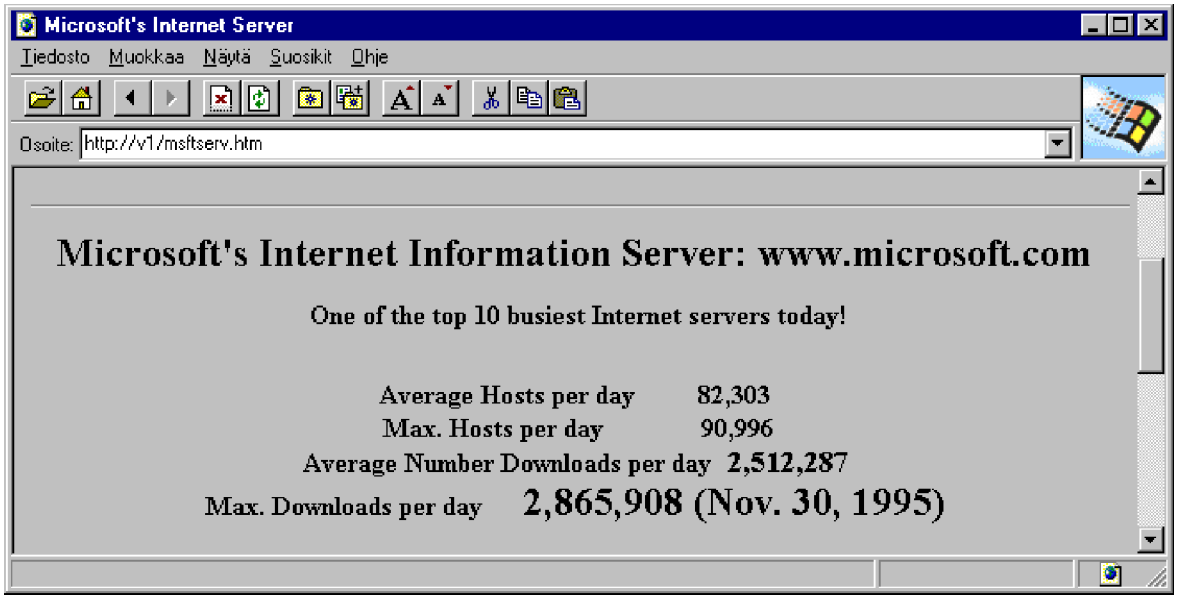
Hyperterminalia on käsitelty tässä kirjassa enemmän tietoliikenteen yhteydessä.

Internet

Ohjelmatiedosto	**Automaattisesti asentuva**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Plus!-paketin mukana seuraava tai erikseen ilmaiseksi hankittava Internet Explorer-niminen WWW-selausohjelma Vep-pisivujen tutkimiseen.**
Vaatii Internet-yhteyden?	**√ (ilman yhteyttä voit käyttää HTML-sivujen avaamiseen)**
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	**√**
Kansio eli sijainti	**Työpöytä**
Muuta huomioitavaa	**Hae ehdottomasti käyttöösi uusin mahdollinen ohjelmaversio Microsoftin WWW-palvelimelta URL-osoitteesta http://www.microsoft.com**

Plus!-paketin mukana tulee **Microsoft Internet Explorer**-niminen WWW- eli Veppi-selausohjelma WWW-sivujen tutkimiseen. **Internetiä** on käsitelty tässä kirjassa **luvussa 13**.

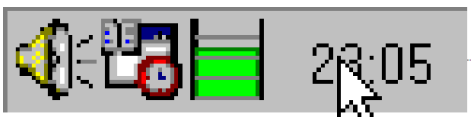
Microsoft on kehittänyt WWW-selainohjelma **Internet Explorerin** suositun Mosaic-ohjelman pohjalta. Saat haettua sen myös Microsoftin WWW-palvelimelta osoitteesta **http://www.microsoft.com**.



Järjestelmäagentti (System Agent)

Ohjelmatiedosto	**C:\Ohjelmatiedostot\Plus!\SYSAGENT.EXE C:\Program Files\Plus!\SYSAGENT.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Plus!-paketin mukana seuraava erillinen apuohjelma tiettyjen kiintolevyn huoltorutiinien ajastamiseen ajankohtana, jolloin mikrolla ei ole käyttäjiä (yöaika, aikaviive)**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Asentuu automaattisesti Plus!-paketin mukana**
Muuta huomioitavaa	**Ohjelma sijoittaa itsensä tehtäväpalkin oikeaan reunaan tilain-dikaattoreihin**

Plus!-paketin mukana seuraava **Järjestelmäagentti** on paketin hyödyllisimpiä ohjelmia. Sen avulla saat pidettyä apumuistisi toimintavarmoina ja mahdolliset levyvirheet automaattisesti korjattuina.

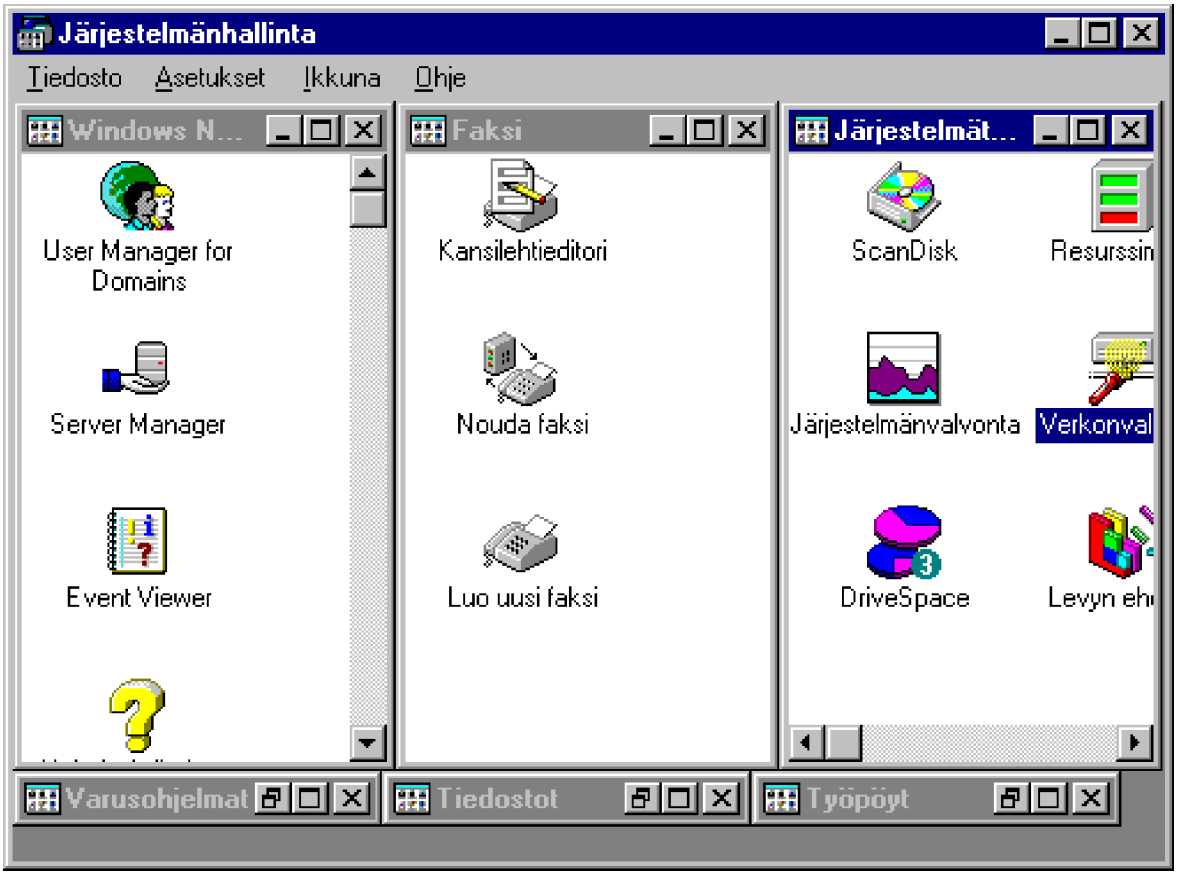


Asennettuasi **Plus!**-paketin tulee **Järjestelmäagentti** tehtäväpalkin oikeaan reunaan tilaindikaattoreihin. Kuvassa näet sen kuvakkeen toisena vasemmalta kaiuttimen jälkeen. Kaksoisnapautettuasi kuvaketta saat esille alla olevan näytön. **Järjestelmäagentti**a on käsitelty tässä kirjassa enemmän järjestelmän ylläpidon yhteydessä.

Järjestelmänhallinta (Program Manager)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\PROGMAN.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Windows 3.1:n Järjestelmänhallinta (Program Manager)**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Lisättävä itse**
Muuta huomioitavaa	**Jos Windows 95 tuntuu hankalalta...**

Voit ottaa tarvittaessa käyttöön Windows 3.1 -tyyppisen Järjestelmänhallinnan (Program Manager). Käynnistys voidaan tehdä vaikkapa komentoriviltä komennolla **PROGMAN.EXE**.

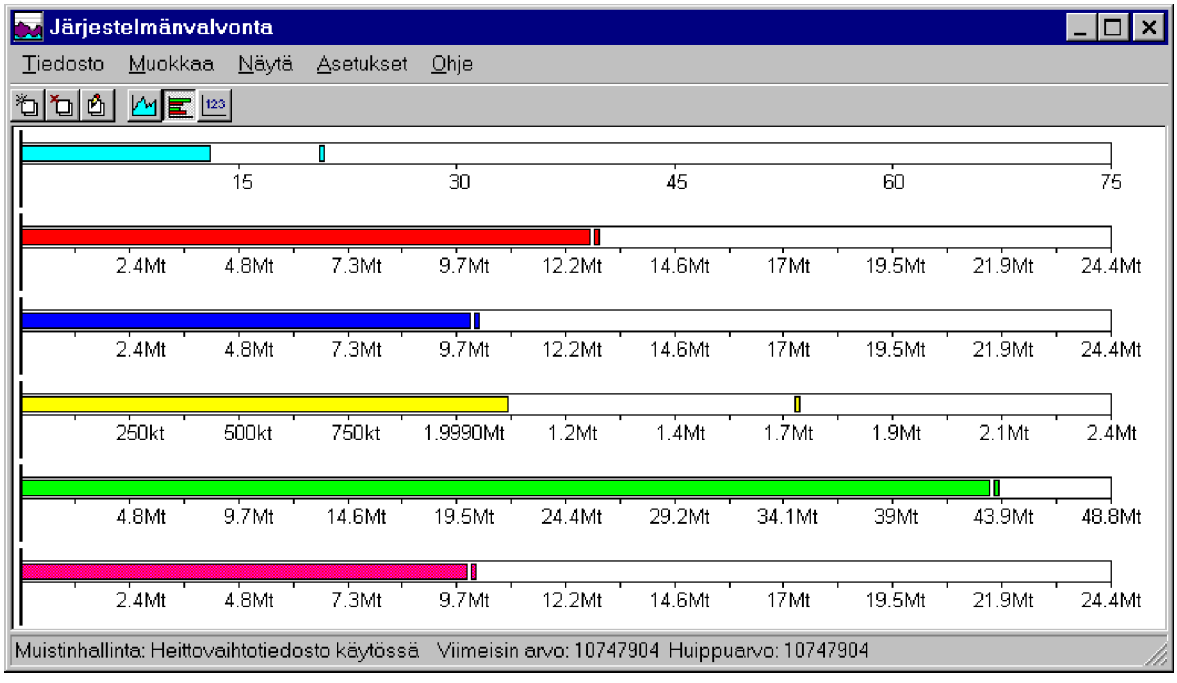


Järjestelmänvalvonta (System Monitor)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\SYSMON.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Mahdollistaa graafiset esitykset useista järjestelmän komponenteista eli esimerkiksi levyn, virtualimuistin tai prosessorin kuormituksesta**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut Start | Programs | Accessories | System Tools**
Muuta huomioitavaa	**Kuluttaa jokin verran suorituskykyä ja resursseja**

Halutessasi lisätietoja mikrosi suorituskyvystä tai selvitellessäsi laitteiston pullonkauloja kannattaa käyttää apuna **Järjestelmänvalvontaa**.

Järjestelmänvalvontaa on käsitelty tässä kirjassa enemmän järjestelmän ylläpidon yhteydessä**.**



Laskin (Calculator)

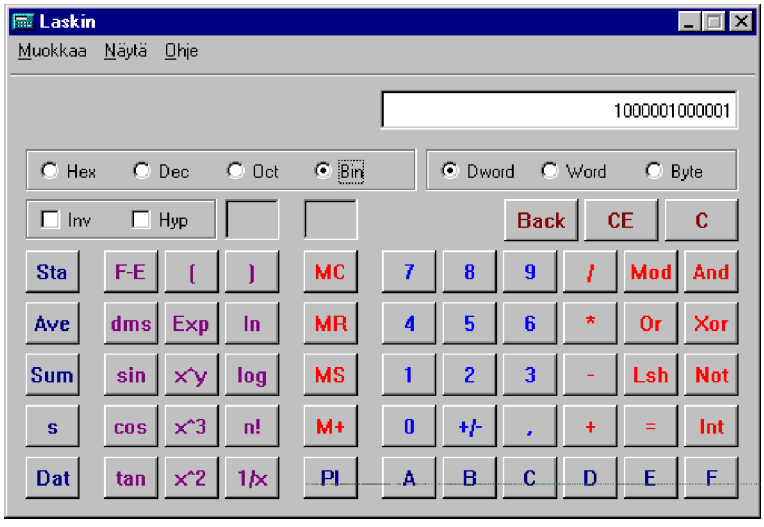
Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\CALC.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Vanhasta Windowsista tuttu laskin sisältää perus neliölaskimen ohella kehittyneemmän funktiolaskimen**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Laskin** **Start | Programs | Accessories | Calculator**
Muuta huomioitavaa	**Osaa laskea oikein - vanhan laskimen laskuvirheet on korjattu!**

Laskimella (Calculator) voit suorittaa kaikki peruslaskutoimitukset aivan kuten normaalilla taskulaskimella. Tämän lisäksi voit valita ohjelmasta käyttöösi kehittyneemmän tieteislaskimen tilasto-, muunnos- ja matemaattisine funktioineen. **Nelilaskimen** (Standard) ja **Funktiolaskimen** (Scientific) välillä voidaan liikkua **Näytä** (View)-valikon komennoilla.

Voit syöttää tiedon joko näppäimillä tai painamalla hiiren osoittimella haluttuja näppäimiä. Näytössä olevan tiedon saat siirrettyä leikepöydälle **Muokkaa** (Edit)-valikon **Kopioi** (Copy)-toiminnolla tai voit tuoda tietoja leikepöydältä **Muokkaa** (Edit)-valikon **Liitä** (Paste)-valinnalla.

Neliöjuuri saadaan **sqrt**-näppäimellä, prosenttitoiminto **%**-näppäimellä sekä nollaus **C**-näppäimellä. Vasemmassa reunassa sijaitsevilla **MC**-, **MR**-, **M+** ja **M**-näppäimillä voidaan tyhjentää, tulostaa, lisätä ja vähentää lukuja muistiin.

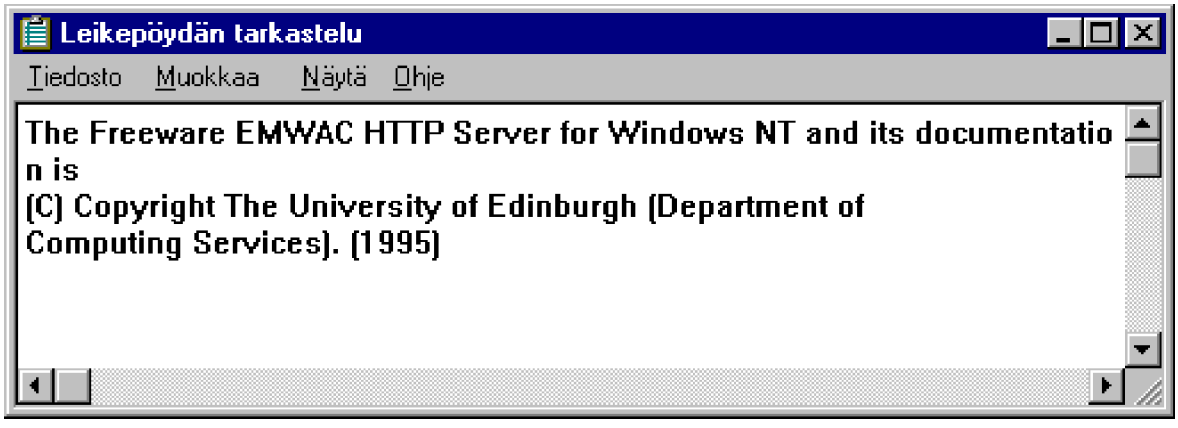
Tieteislaskimella voidaan lukuja tarkastella **heksa**-, **desimaali**-, **oktaali**- tai **binäärimuodoissa**.



Leikepöydän tarkastelu (Clipboard Viewer)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\Clipbrd.exe**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Näyttää leikepöydän sisällön**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat** **Start | Programs | Accessories**
Muuta huomioitavaa	**Voi tallentaa ja tuoda tiedostoja leikepöydälle**

Leikepöydän tiedot voit tallentaa valitsemalla **Tiedosto | Tallenna nimellä** (File | Save As) ja hakea valitsemalla **Tiedosto | Avaa** (File | Open).



Levyn eheytys (Disk Defragmenter)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\Defrag.exe**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Tiivistää kiintolevyllä olevat tiedostot yhtenäiseksi alueeksi nopeuttaen levyn toimintaa**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut Start | Programs | Accessories | System Tools**
Muuta huomioitavaa	**Eheytys voidaan ajastaa Plus!-paketin Järjestelmäagentti-ohjelmalla haluttuun ajankohtaan.**

Levyn eheytys tiivistää kiintolevyillä olevat tiedostot yhtenäiseksi alueeksi nopeuttaen kiitolevyn toimintaa. Kiintolevyn eheytyksellä eli *kompressoinnilla* varmistat, että kiintolevyllä olevat tiedostot säilyvät yhtenäisenä, mikä nopeuttaa Windowsin sekä sovellusohjelmien toimintaa. Windows 95:n mukana tulee hyvätasoinen tiivistysohjelma, joka toimii taustalla sujuvasti muiden ohjelmien kanssa.

Voit käynnistää sen valitsemalla halutun kiintolevyn ja valitsemalla hiiren pikavalikosta **Ominaisuudet** (Properties) sekä **Levyn eheytys** (Disk Defragmenter). Sitä on käsitelty kirjassa enemmän järjestelmän ylläpidon yhteydessä.

Mediasoitin (Media Player)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\Mplayer.exe**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Näyttää AVI-videoita, soittaa WAV- ja MIDI-musiikkia**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Multimedia** **Start | Programs | Accessories | Multimedia**
Muuta huomioitavaa	**Lisäohjaimilla voit katsoa myös QuickTime-videoita**

Mediasoitin mahdollistaa AVI-videoiden katsomisen lisäksi äänikorttia käytettäessä myös WAV- ja MIDI-äänitiedostojen kuuntelun. Samoin se mahdollistaa erikseen hankittavilla ohjaimilla myös muita tiedostomuotoja, esimerkiksi **Applen QuickTime-videoiden** katsomisen.

Katso myös tästä kirjasta multimediaa käsittelevä osuus.

Merkistö (Character Map)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\CHARMAP.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Näyttää eri kirjasinlajien merkkivalikoimat**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat** **Start | Programs | Accessories**
Muuta huomioitavaa	

Näyttää kirjasinlajivalikoiman eri kirjasinlajeilla eli fonteilla sekä erikoiskirjasinlajeja käytettäessä (Wingdings) myös näppäimet, joista kyseinen erikoismerkki saadaan käyttöön.

Painamalla hiiren vasen painike pohjaan ja liikuttamalla sitä merkkien alueella näet suurennoksen. Oikeassa alakulmassa näet näppäinyhdistelmän, jolla saat muissa ohjelmissa kyseisen merkin esille vaikkapa **Wingdings**-fontin ollessa valittuna.

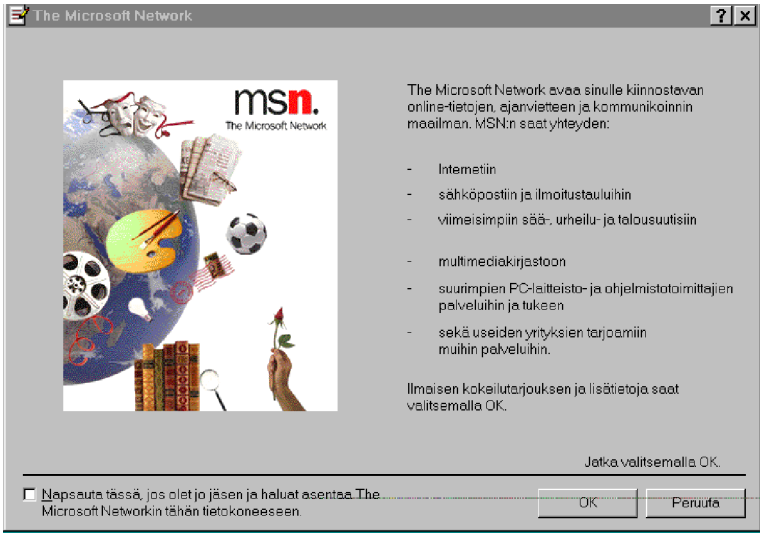
Kun olet valinnut merkin, paina **Valitse** (Select). Tämän jälkeen voit kopioida merkit maalaamalla ne **Kopioitavat merkit** (Characters to copy) -kohdasta ja painamalla **Kopioi** (Copy).

Microsoft Network

Ohjelmatiedosto	**Automaattisesti työpöydällä**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Microsoftin kaupallinen tietoliikennepalvelu**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Työpöytä**
Muuta huomioitavaa	**Vaatii modeemiyhteyden sekä kansainvälisen luottokortin**

MSN on Microsoftin yritys tunkeutua erääseen merkittävään ja nopeasti kasvavaan businekseen eli tietoliikennepalveluihin. MSN sisältää paljon samoja asioita kuin Internet, mutta valvotummin ja selkeämpinä kokonaisuuksina.

MSN olisi merkittävämpi tekijä, jos se olisi **a) halvempi**, **b) nopeampi** ja **c)** sieltä löytyisi riittävästi **suomalaisia palveluntarjoajia**. Kaikki nämä kolme täyttynevät kevään -96 aikana, kun Microsoft laskee palvelun hintaa, mahdollistaa pääsyn Internetistä ilman modeemia sekä ensimmäiset suomalaiset palveluntarjoajat tulevat sivuille mukaan.



Napauta työpöydälläsi olevaa Microsoft Network-kuvaketta. Jos olet aikaisemmin liittynyt palveluun, napauta rasti ruutuun vasempaan alakulmaan.

MSN:ää on käsitelty tässä kirjassa enemmän **Internetin** ja **tietoliikenteen** yhteydessä**.**

Miinaharava (MineSweeper)

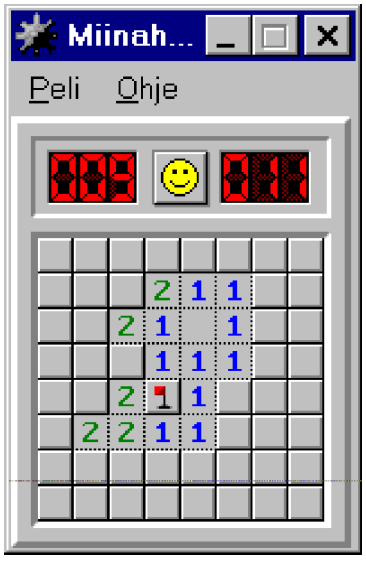
Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\Winmine.exe**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Vanhasta Windowsista tuttu loogista päättelykykyä ja nopeutta vaativa peliohjelma**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Pelit** **Start | Programs | Accessories | Games**
Muuta huomioitavaa	**Yksinkertaisella tasolla alle 6 sekuntia on erittäin hyvä aika!**

Miinaharava on yksi neljästä Windows 95:n mukana tulevasta peliohjelmasta. Päinvastoin kuin **Pasianssi**, Miinaharava vaatii enemmän päättelykykyä kuin onnea. Ohjelman ideana on nimittäin selvittää ennalta määritetyn kokoiseen ruudukkoon piilotettujen "miinojen" sijainti. Ohjelma kertoo valitsemastasi ruudusta tiedon, kuinka monta miinaa sen ympäriltä löytyy.

Hiiren oikeanpuolisella painikkeella voit merkitä epäilemäsi miinan sijainnin **lippumerkillä**. Mikäli napautat hiirellä kenttään, jossa onkin miina, peli loppuu siihen paikkaan.

Epävirallinen Suomen ennätystason aika ensimmäisellä pelitasolla on kaksi sekuntia!

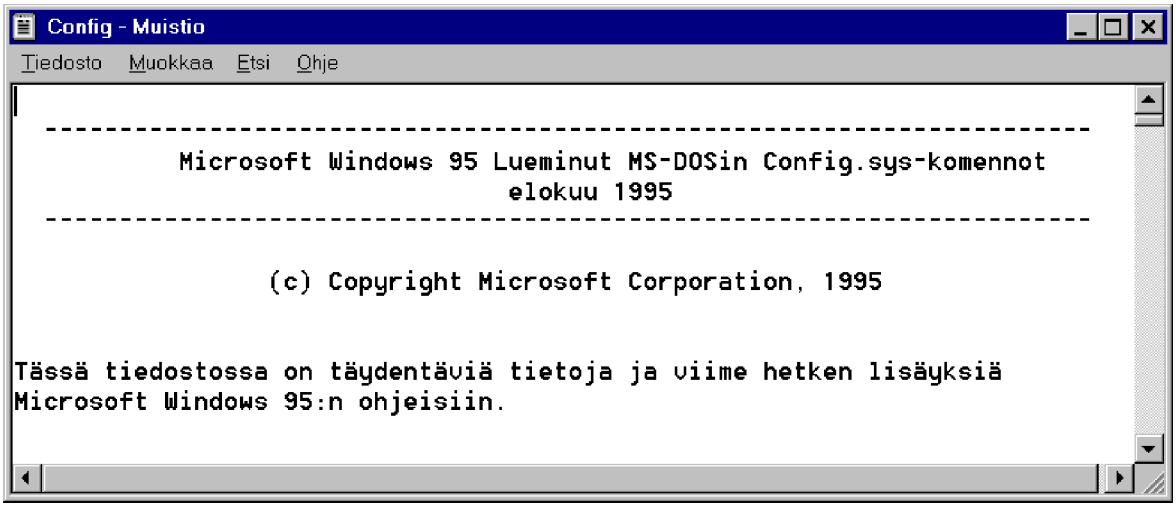
Voit huijata ohjelmaa kirjoittamalla **XYZZY**, painamalla **Enter** ja lopuksi painamalla **vaihtonäppäintä** ja **Enteriä** samanaikaisesti. Tämän jälkeen miinan sisältävän kentän näkee koko näytön vasemmasta yläkulmasta. Siellä oleva ensimmäinen kuva-alkio vaihtaa väriä riippuen onko kentässä miina vai ei! Tämä ei välttämättä toimi muilla kuin perus-VGA-tasoisilla näytöillä.

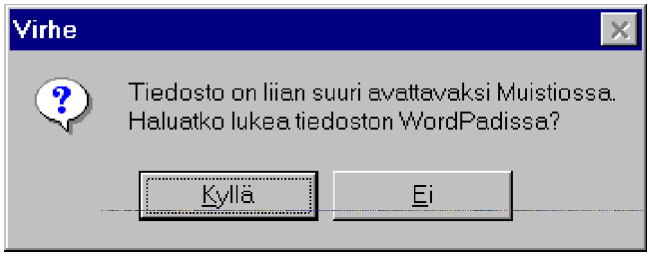

Miinah...
Peli
Ohje

Muistio (Notepad)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\Notepad.exe**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Yksinkertainen pienikokoisten tiedostojen käsittelyyn tarkoitettu tekstieditori**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat** **Start | Programs | Accessories**
Muuta huomioitavaa	**Ei toimi yli 40 kilotavun kokoisilla tekstitiedostoilla; käytä tällöin** **WordPadia tai muuta teksturia**

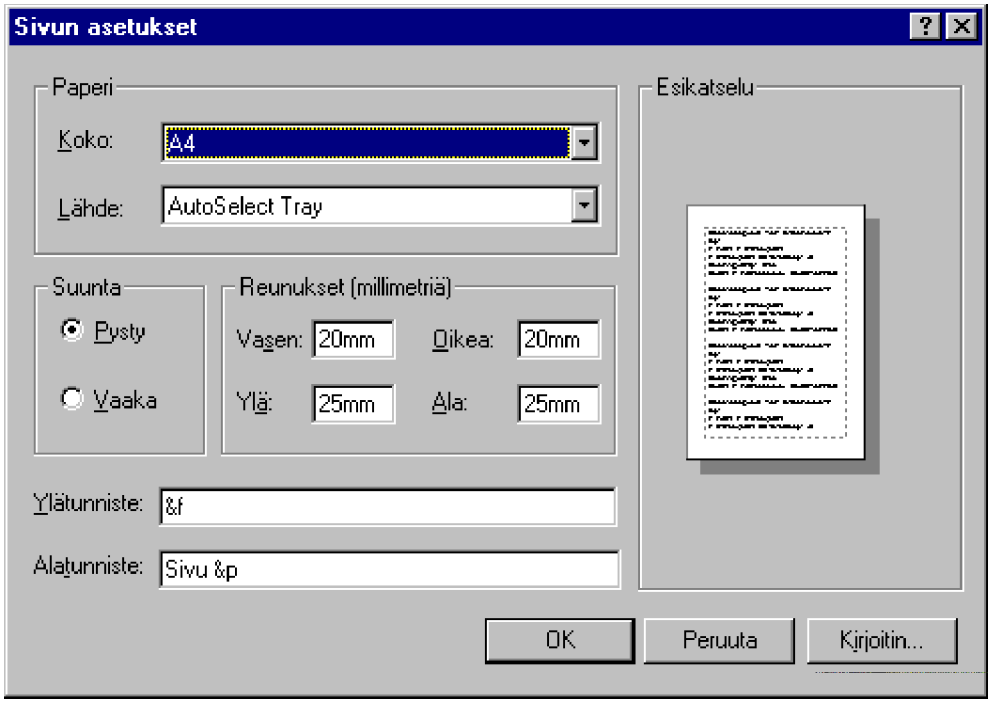
Muistio ei poikkea käytännössä lainkaan vanhan 3.1-sarjan Windowsin Muistio-ohjelmasta. Suurimmat visuaaliset eroavaisuudet ovat **Tiedosto** (File)-valikon kohdissa **Tallenna** (Save), **Avaa** (Open) ja **Sivun asetukset** (Page Setup), jotka noudattavat muiden Windows 95-ohjelmien standardia.





Liian isot tiedostot voidaan avata WordPadissä.

Muistio osaa tulostaa haluttaessa sivukohtaiset ylä- ja alatunnisteet.



Tiedosto | Sivun asetukset (File | Page Setup)-ikkunassa annettavat koodit ovat seuraavat. Kuten huomaat, ohjauskoodit juontavat juurensa englannista (f - file, d - date jne):

&f	Tiedoston nimi
&d	Päiväys
&t	Aika
&p	Sivun numero
&&	&-merkki
&l	Tasaus vasempaan reunaan
&c	Keskitä
&r	Tasaus oikeaan reunaan.

Päivämäärän ja ajan lisääminen asiakirjoihin tehdään seuraavasti:

1) Siirrä kohdistin kohtaan, johon haluat päivämäärän ja ajan

2) Valitse **Muokkaa | Aika/päivämäärä** (Edit | Time/Date) tai paina **F5**.

Jos kirjoitat Muistio-tiedoston ylimmän rivin vasempaan reunaan **.LOG** ja tallennat tiedoston, niin aina, kun avaat tiedoston, Muistio lisää ajan ja päivämäärän tiedoston loppuun mikron kellon mukaisesti.

Numeronvalitsin (Phone Dialer)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\Dialer.exe**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Mahdollista modeemin käyttämisen puhelinnumeroiden valitsemiseen**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat** **Start | Programs | Accessories**
Muuta huomioitavaa	**Vaatii modeemin**

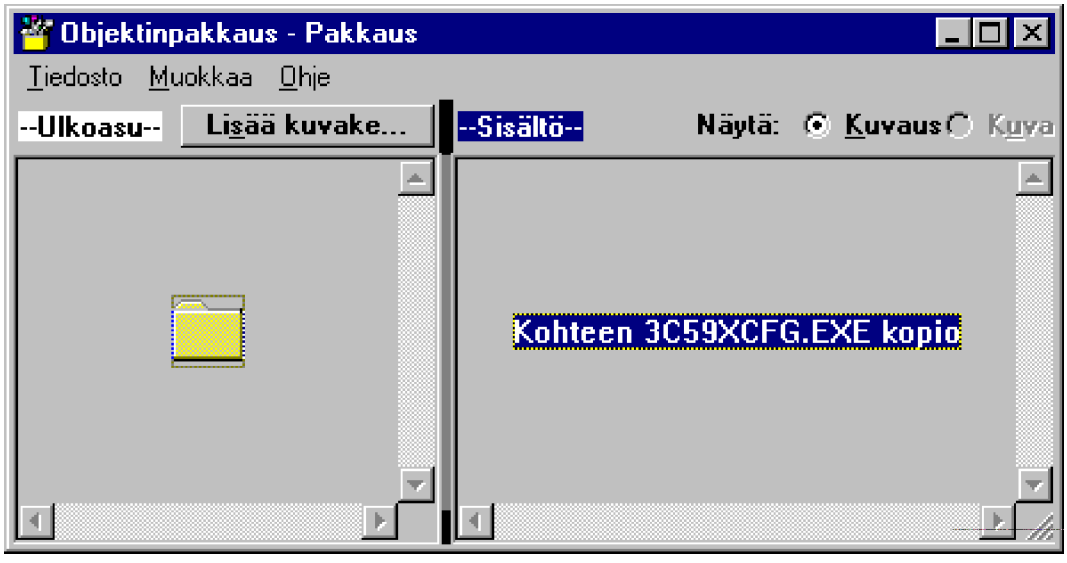
Numeronvalitsin mahdollistaa modeemia käytettäessä automaattisen soittamisen ennalta määritettyihin pikavalintoihin. Voit myös itse syöttää minkä tahansa puhelinnumeron. Hyötyä paljon samoihin numeroihin soittaville!

Objektinpakkaus (Object Packager)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\Packager.exe**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Objektien pakkaaminen Windows 3.1-tyyliin**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	**Tukee OLE:a**
Kansio eli sijainti	
Muuta huomioitavaa	**Hankala käyttää!**

Pakkaus on kuvake, joka vastaa upotettuja tai linkitettyjä tietoja. Ero on se, että upotetut (*Embedded*) tiedot eivät päivity, mutta linkitetyt (*Linked*) päivittyvät.

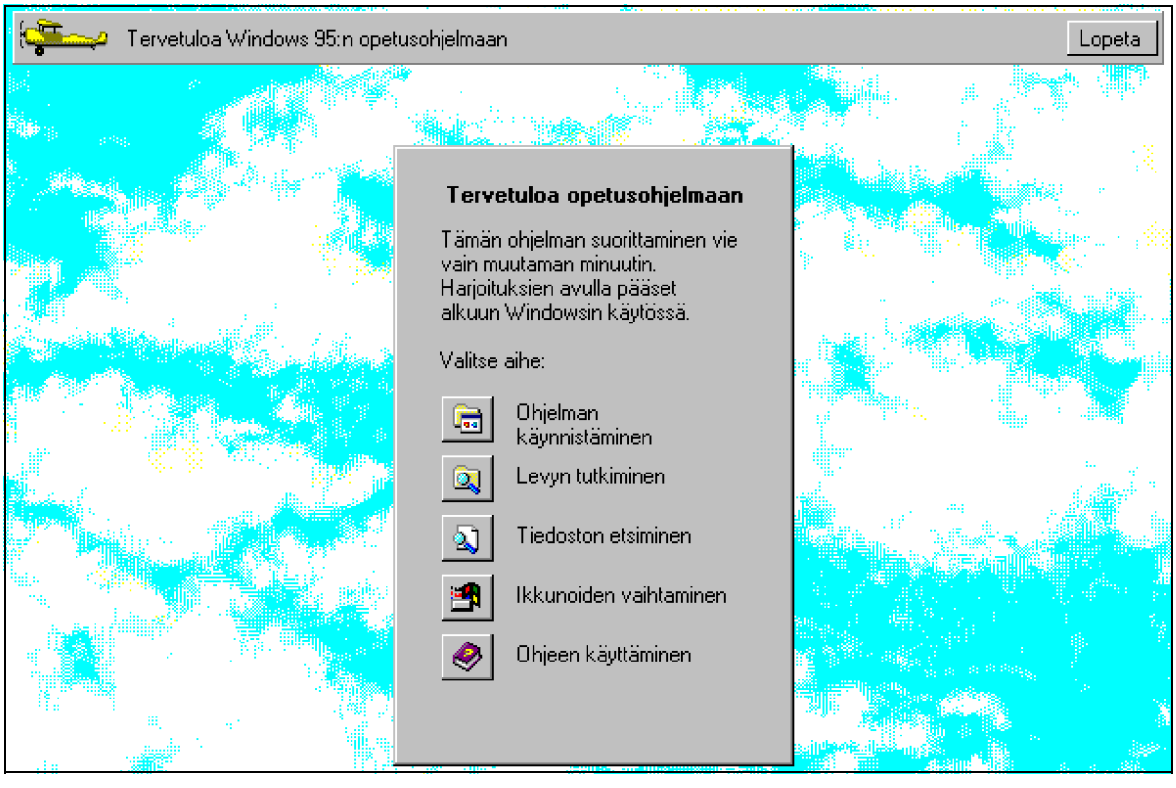
Katso tiedostojen käsittelyä kirjan luvuista **5** ja **7**.



Opetusohjelma (Tour)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\TOUR.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Opetusohjelma**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Lisää itse haluamaasi kansioon**
Muuta huomioitavaa	

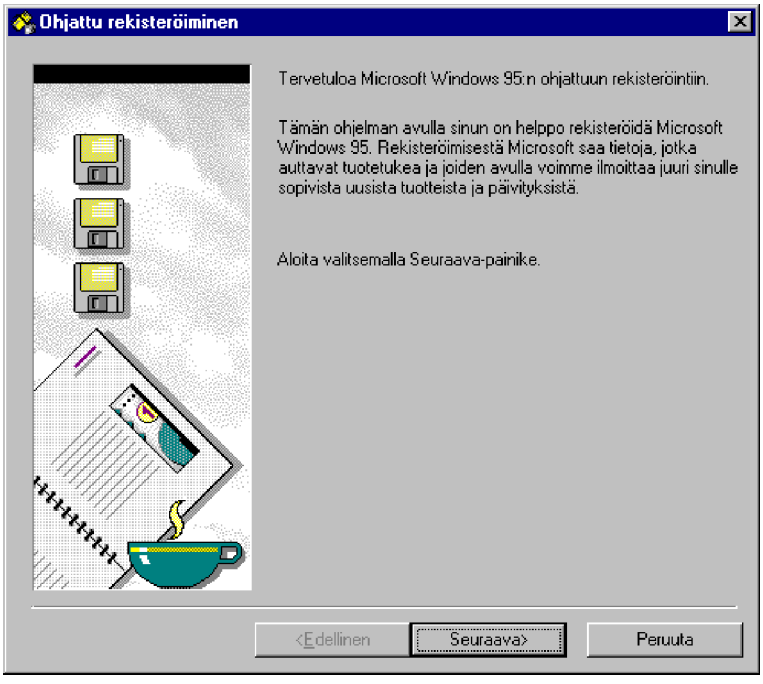
Opetusohjelmaa **Tour.exe** ei löydy suoraan Windowsin kansioista, vaan se pitää tarvittaessa erikseen käynnistää vaikkapa komentoriviltä komennolla **TOUR**.



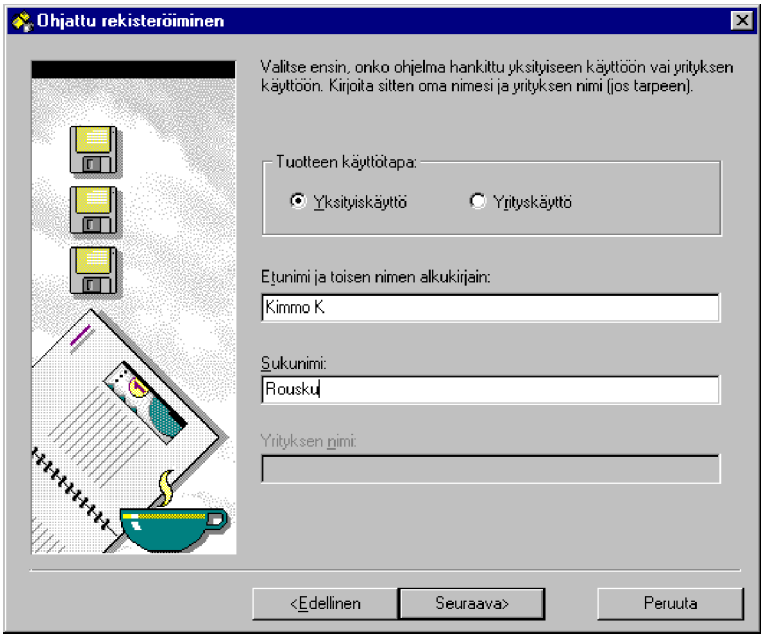
Online rekisteröinti (Online registration)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\System\REGWIZ.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Mahdollistaa ohjelmasi rekisteröinnin modeemin avulla**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	
Muuta huomioitavaa	**Vaatii modeemin. Maailmalla on epäilty, mitä kaikkia tietoja ohjelma lähettää Microsoftille!**

Windows 95:n kokonaan uusi ominaisuus on mahdollisuus rekisteröidä uusi Windowsisi elektronisesti modeemin avulla. Saman voit tehdä täyttämällä perinteisen ohjelmapaketin mukana seuraavan rekisteröinti-kortin.



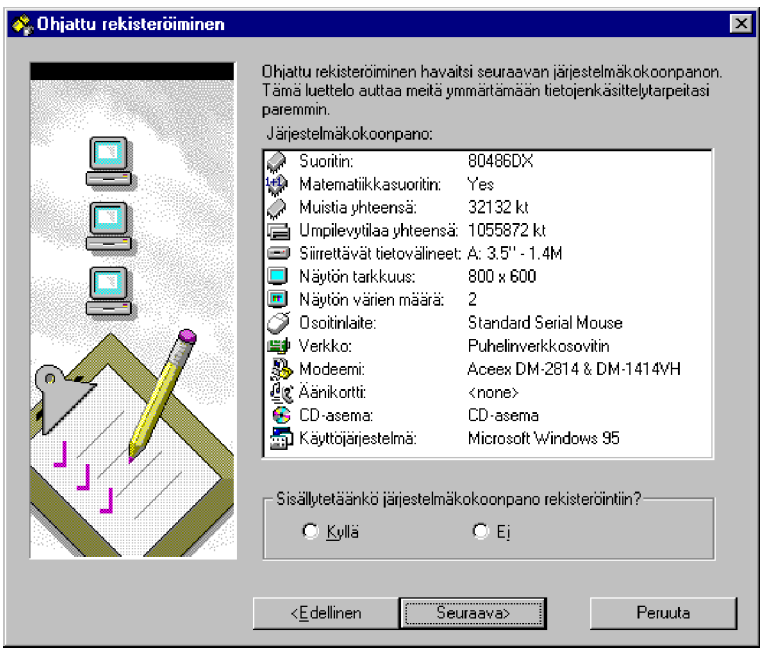
Aloita rekisteröinti **Seuraava** (Next)-painikkeella.



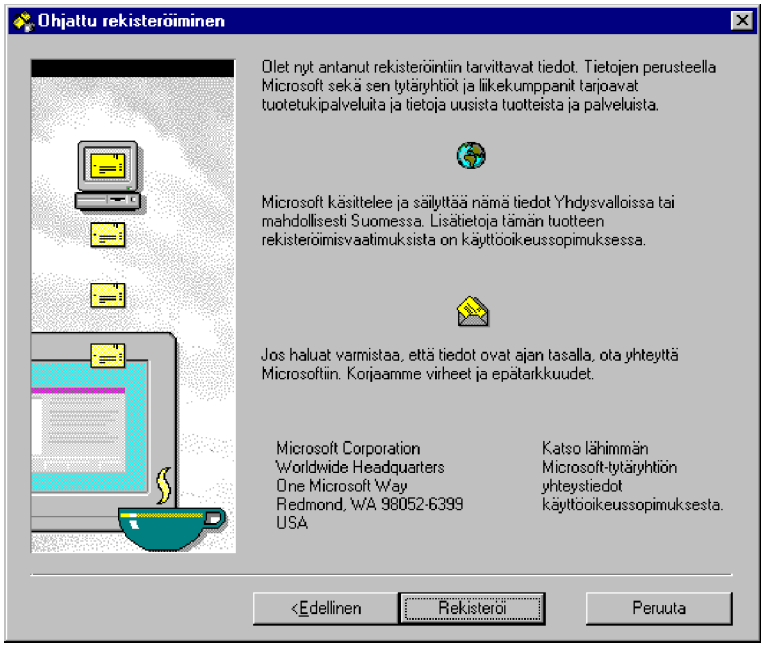
Valitse **käyttötapa** sekä syötä pyydetyt tiedot. Syötä **yhteystietosi** ja valitse, haluatko jatkossa materiaalia Microsoftilta ja heidän yhteistyökumppaneiltaan.

Tuotetunnuksella saat apua tukipalveluista. Lue tukipalveluiden käyttöohjeet ohjelmapaketin mukana seuraavista ohjeista.

Tämän jälkeen ohjelma näyttää mikrosi tiedot. Voit sisällyttää ne rekisteröintiin, jos niin **itse** haluat.



Lopuksi syöttämäsi ja valitsemasi rekisteröintitiedot lähetetään modeemin avulla käyttäen hyväksi Microsoft Network-palvelua. **Rekisteröinti on maksuton**.



Kannattaako elektronista rekisteröintiä käyttää?

Emme itse suosi Windows 95:n elektronista rekisteröintiä, koska Microsoft yritti beta-vaiheen versioissa sisällyttää rekisteröintiin järjestelmäinformaatiota käyttäjän tietämättä. Aina voit käyttää paperilla toimitettavaa rekisteröintilomaketta.

Paint

Ohjelmatiedosto	**C:\Ohjelmatiedostot\Apuohjelmat\Mspaint.exe C:\Program Files\Accessories\Mspaint.exe**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Vanhan PaintBrushin korvaava samantasoinen piirto-ohjelma**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	√
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat Start | Programs | Accessories**
Muuta huomioitavaa	**Ei osaa käsitellä PCX-kuvia - säilytä vanha PaintBrush!**

Vanhan PaintBrush-ohjelman korvaa nyt uusi Paint-piirto-ohjelma. Jos olet päivittänyt Windows 95:n vanhan Windowsin päälle, mutta muistanut **ennen sitä ottaa vanhan PBRUSH.EXE-ohjelman talteen**, voit käyttää myös vanhaa PaintBrushia Windows 95:ssä.

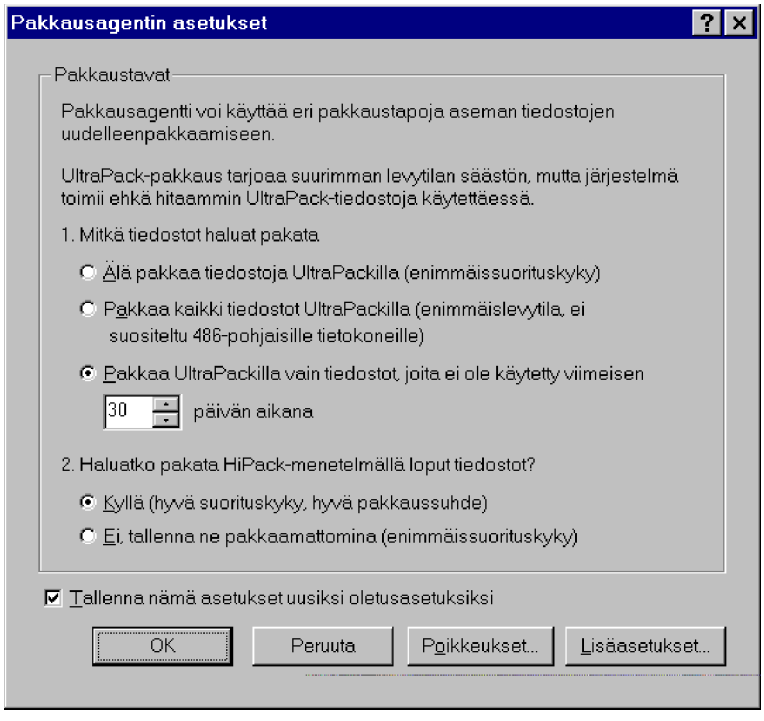
Kun haluat piirtää yksinkertaisia kuvia, on Paint siihen sopiva ohjelma. Paint pohjautuu **bittikarttamenetelmään**, jolloin kuvien muokkaaminen jälkikäteen ei ole kovinkaan helppoa. Etenkin **paljon värisävyjä** käytettäessä **suurella erottelutarkkuudella** tiedostojen koko saattaa kasvaa jopa megatavuihin!

Paintin keskeiset työvälineet ovat seuraavat:

Pakkausagentti (Compression Agent)

Ohjelmatiedosto	**C:\Ohjelmatiedostot\Plus!\Cmpagent.exe C:\Program Files\Plus!\Cmpagent.exe**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Tiiviistää pakatun levyn entistä tiiviimmäksi**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut Start | Programs | Accessories | System Tools**
Muuta huomioitavaa	**Tulee DriveSpace 3-ohjelman eli Plus!-paketin mukana ja vaatii Plus!-paketin DriveSpace 3-version**

Mahdollistaa kiintolevyn tehokkaan pakkaamisen tausta-ajona, jolloin saadaan käyttöön enemmän levytilaa. Emme kuitenkaan suosittele ohjelmallista levynpakkausta: uudet kiintolevyt ovat entistä edullisempia ja ongelmatilanteissa pakattuja levyjä on hankala elvyttää. Pakkaamista on käsitelty tässä kirjassa enemmän **Ylläpidon** yhteydessä.



Pasianssi (Solitaire)

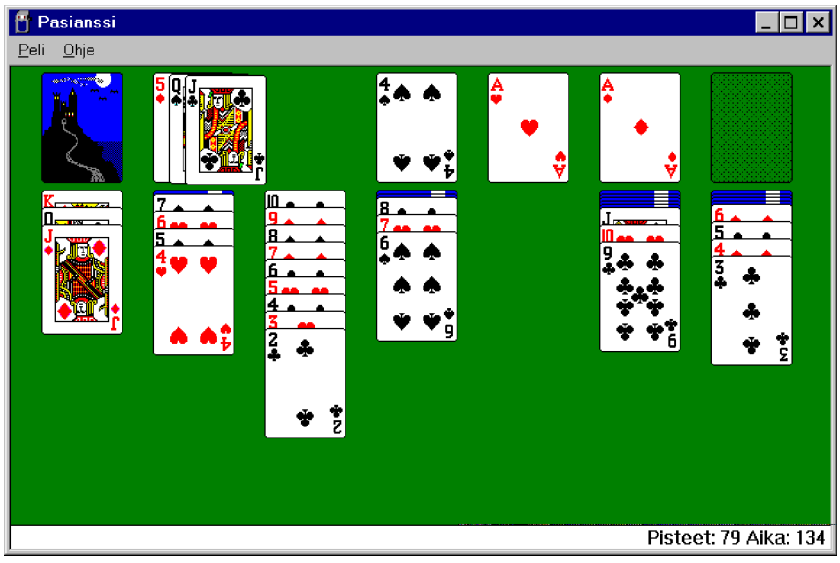
Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\SOL.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Vanhasta Windowsista tuttu pasianssi korttipeli**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Pelit** **Start | Programs | Accessories | Games**
Muuta huomioitavaa	**Maailman suosituin peliohjelma?**

Pasianssi on eräs maailman pelatuimpia peliohjelmia. Ohjelman ideana on saada oikeassa yläreunassa olevaan pakkaan jokaisen maan **kortit suuruusjärjestyksessä** ässästä kuninkaaseen.

Alemmassa pakassa voidaan kortteja järjestellä **vuoroväreittäin** siten, että mustan kortin alapuolelle (pata tai risti) pitää sijoittaa **yhtä pienempi** punainen kortti (hertta tai ruutu). Alemmissa pakoissa pitää siis korttien pienentyä aina yhdellä ja värin vaihtua mustasta punaiseen tai punaisesta mustaksi.

Päämääränä on saada kaikki kortit alhaalla olevista pinoista ylhäällä oleviin neljään pinoon maittain ässästä alkaen. Mikäli alareunassa ei voi liikuttaa kortteja paikasta toiseen,voidaan vasemmasta reunasta **pakasta kääntää uusi kortti** esille. Asetuksista riippuu, käännetäänkö yksi vai kolme korttia sekä saako pakkaa selata vain kerran tai useammin kerran läpi.

Tyhjään paikkaan alareunaan saa tuoda vain **kuninkaan**. Huomaa että voit **kaksoisnapauttaa** yläreunan pakkaan vietävää korttia (vie sen automaattisesti yläreunan pakkaan). Muista kääntää alareunaan jäävät **tyhjät kortit** esille!


Pasianssi
Peli Ohje
Pisteet: 79 Aika: 134

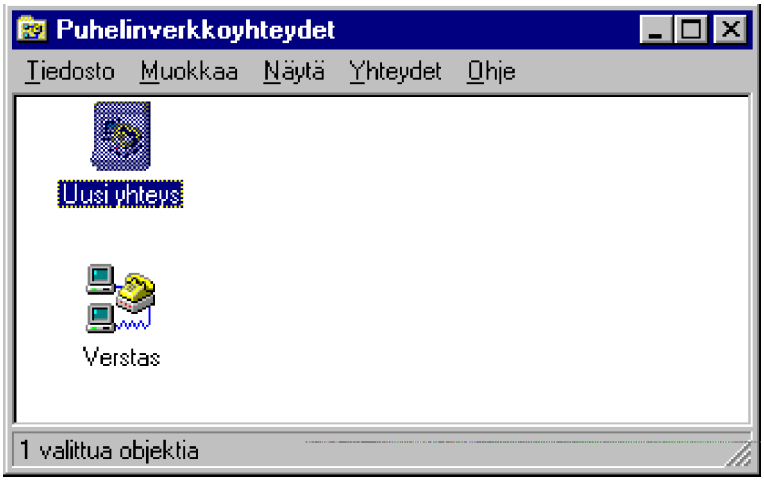
Puhelinverkkoyhteydet (Dial-Up Networking)

Ohjelmatiedosto	**Oma kansio Explorerin yhteydessä**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Mahdollistaa verkon tai toisen työaseman etäkäytön**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	**Jos halutaan jakaa verkon resursseja etäyhtyden yli**
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuhjelmat** **Start | Programs | Accessories**
Muuta huomioitavaa	**Plus!-paketin mukana seuraa laajempi versio Internet-yhteyden muodostamiseen.**

Puhelinverkkoyhteydet mahdollistavat yhteyden muodostamisen toiseen tietokoneeseen, jossa on joko **Plus!**-paketilla varustettu **Windows 95-palvelin**, Windows NT:n **Etäkäyttöpalvelu** (Remote Access Service) tai **SLIP/PPP-protokollaa** tukeva Internet-palvelun tarjoaja.

Tarkemmat ohjeet esimerkiksi Eunet Finlandin yhteyden muodostamiseksi löydät WWW:llä osoitteesta **http://personal.eunet.fi/ohjeet/win95**.

Puhelinverkkoyhteyksiä on käsitelty tässä kirjassa enemmän **Tietoliikenteen** yhteydessä.



Rekisterieditori (Regedit)

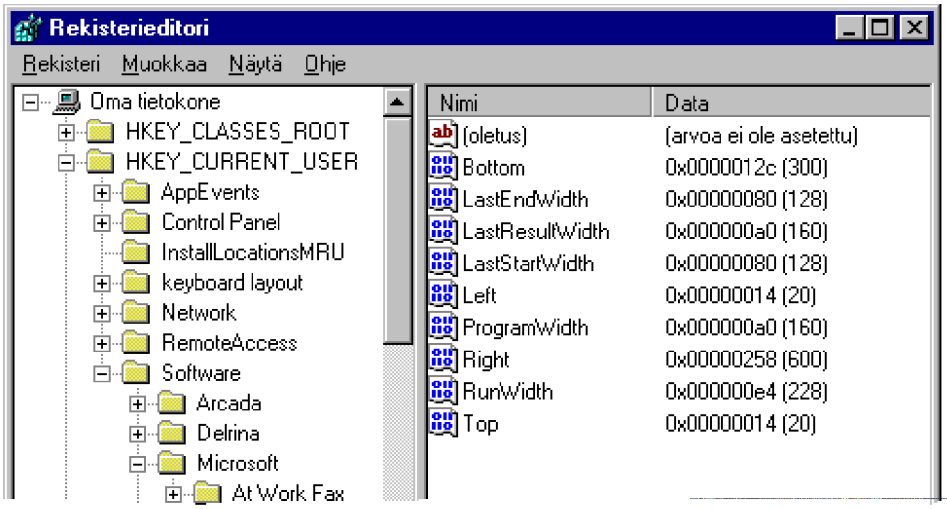
Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\REGEDIT.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Mahdollistaa Windowsin Järjestelmärekisterin asetusten muuttamisen**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Ohjelma pitää itse lisätä!**
Muuta huomioitavaa	**Ohjelmaa käytettäessä pitää olla ERITTÄIN varovainen. Sen avuilla tehtävillä asetuksilla voit sotkea täysin Windowsin toiminnan**

Rekisterieditorilla voidaan muokata Windows 95:n **Järjestelmärekisteri** (Registry)-tietokantaa.

Se sisältää KAIKKI Windowsin laite- ja ohjelmatason asetukset, joten ohjelmaa käytettäessä tulee olla erittäin huolellinen ja varovainen.

Enemmän **Rekisterieditoria** on käsitelty tässä kirjassa ylläpidon yhteydessä.

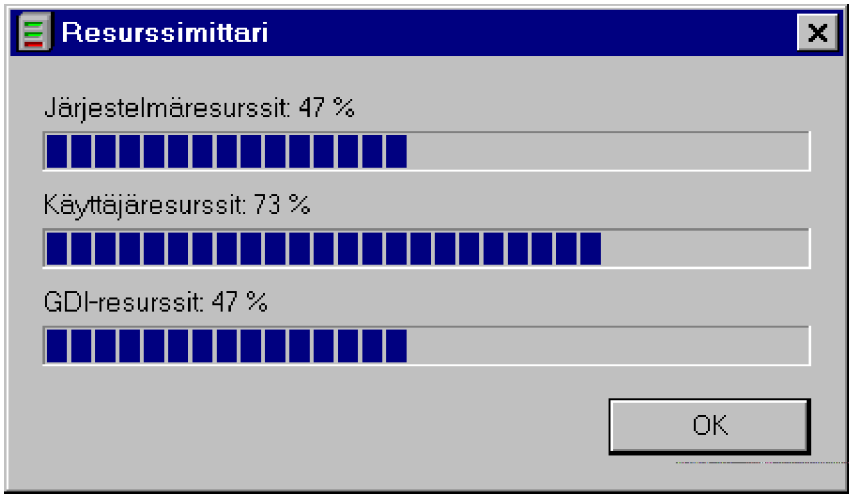
Ohjelma näyttää aluksi hyvin yksinkertaiselta, mutta mahdollistaa tuhansien asetusten muuttamisen.



Resurssimittari (Resource Meter)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\RSRCMTR.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Näyttää Windowsin eri järjestelmäresurssien määrän**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut** **Start | Programs | Accessories | System Tools**
Muuta huomioitavaa	**Tekee itsensä kuvakkeeksi tehtäväpalkin tilaindikaattoreihin oikeaan reunaan**

Ohjelma näyttää prosentteina ja tilaindikaattoreissa pienenä kuvakkeena Windowsin sen hetkisen vapaana olevan järjestelmä-, käyttäjä- ja GDI-resurssit. Ohjelma huomauttaa käynnistyessään vievänsä jonkin verran resursseja, mutta suosittelemme lämpimästi sen käyttöä!



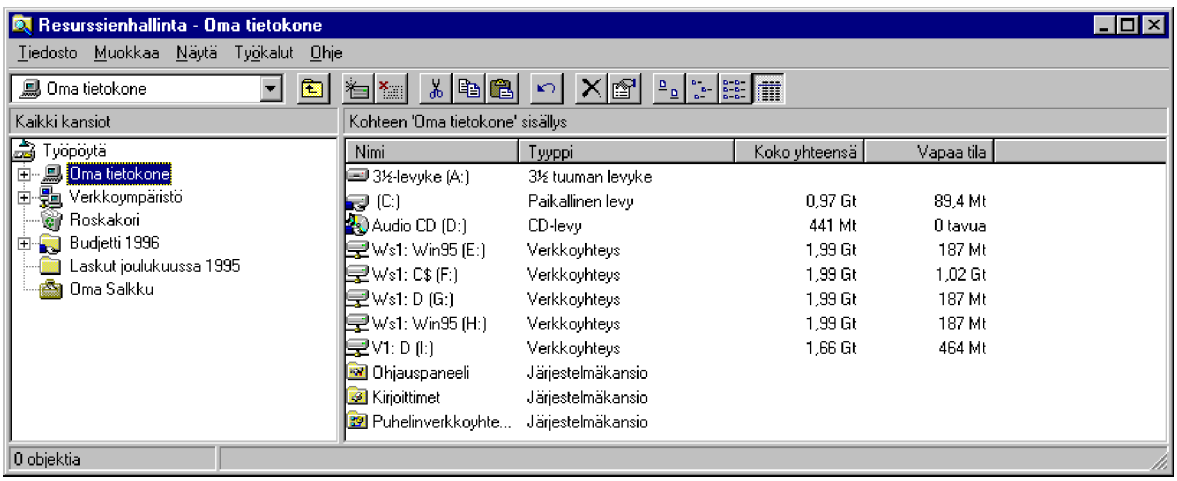
Resurssimittarin kuvake tulee myös tehtäväpalkkiin. Kun pidät hiirtä sen kuvakkeen kohdalla hetken, saat esille sen hetkisen lukuarvot kuvakkeen alapuolelle.

Resurssienhallinta (Explorer)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\EXPLORER.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Windowsin keskeisin kansioiden ja tiedostojen halintaohjelmisto**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat tai hiiren oikea painike Käynnistä-painikkeessa** **Start | Programs**
Muuta huomioitavaa	**Ohjelmalla voi tehdä useita samoja asioita kuin Oma tietokoneen ja Verkkoympäristön yhdistelmällä**

Resurssienhallinta (Explorer) vastaa eniten vanhan Windowsin **Tiedostonhallinta** (File Manager)-ohjelmaa ja mahdollistaa **tiedostojen** kopioinnit, poistot, siirrot sekä ennen kaikkea keskitetyn **kansioiden** (hakemistot) käsittelyn.

Resurssienhallintaa on käsitelty enemmän peruskäytön yhteydessä.

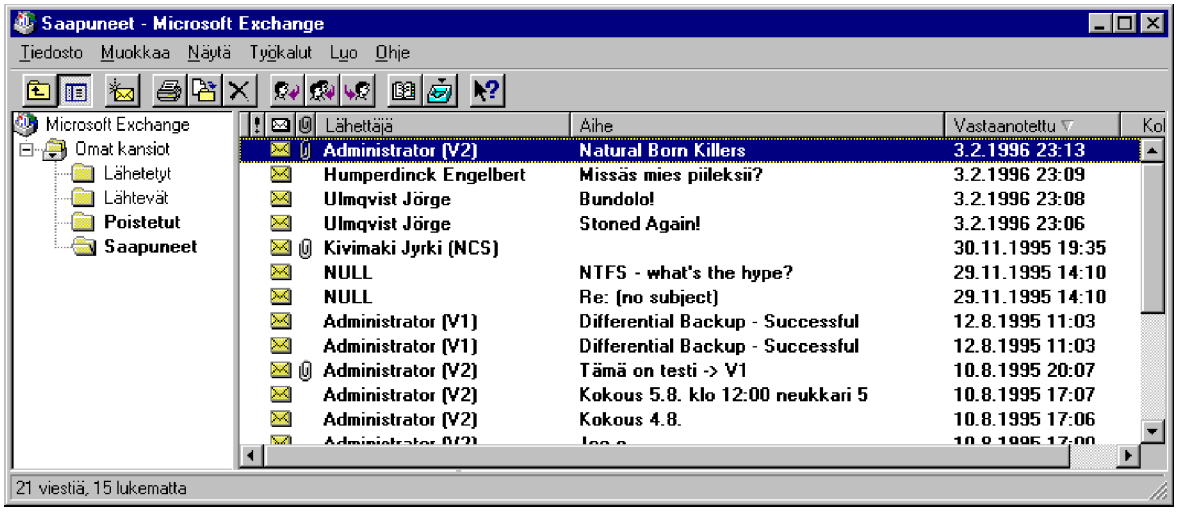


Saapuneet (InBox)

Ohjelmatiedosto	**C:\Ohjelmatiedostot\Microsoft Exchange\EXCHNG32.EXE C:\Program Files\Microsoft Exchange\EXCHNG32.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Liitymä kaikkiin keskeisiin tietoliikennepalveluihin, ennen kaikkea sähköposteihin**
Vaatii Internet-yhteyden?	**√ Internet-postin lukua varten**
Vaatii lähiverkon?	**√ MS Mail-postin käyttöä varten**
Mahdollistaa OLE:n?	**√**
Kansio eli sijainti	**Saapuneet (Inbox)-kansio työpöydällä**
Muuta huomioitavaa	**Ellei erityistä pakkoa ole, suosittelemme ennemmin esimerkiksi Internet-postin käyttöön Pegasus Mail tai Eudora Lite-sähköpostiohjelmia.**

Jos olet asentanut käyttöön Microsoft Exchangen, saat työpöydällesi **Saapuneet** (Inbox). Sen avulla voit lähettää ja vastaanottaa fakseja, lukea ja kirjoittaa sekä X.400- että Internet-sähköposteja.

Microsoft Exchange on käsitelty tässä kirjassa erikseen.

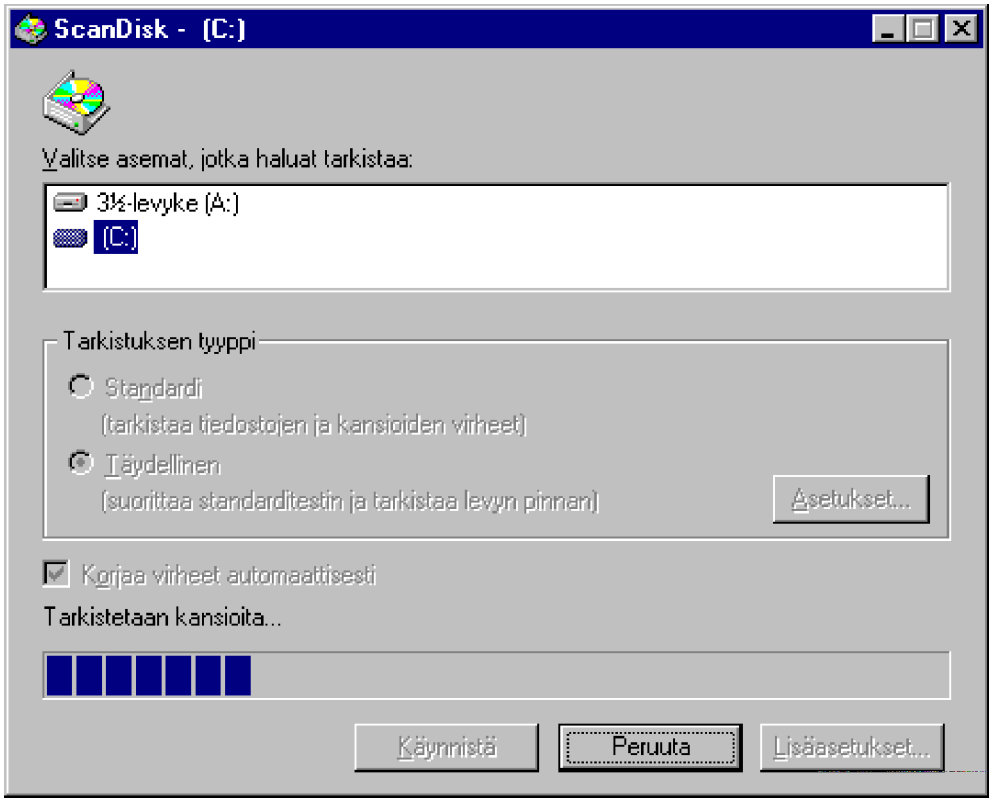


ScanDisk

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\SCANDSKW.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Kiintolevyn levykirjanpidon tarkistus- ja korjaus- sekä levyn fyysisen kunnon tarkistusohjelma**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut** **Start | Programs | Accessories | System Tools**
Muuta huomioitavaa	**Voidaan suorittaa tausta-ajona sekä ajastaa Plus!-paketin Järjestelmagentti-ohjelmalla**

ScanDisk on vanha jo MS-DOS 6.2x:stä tuttu levyn korjausohjelma, tässä tapauksessa sen graafinen Windows 95-versio. Se osaa tutkia ja korjata niin fyysiset kuin loogisetkin levyn kirjanpitoon liittyvät vauriot.

Enemmän **ScanDiskiä** on käsitelty tässä kirjassa ylläpidon yhteydessä.

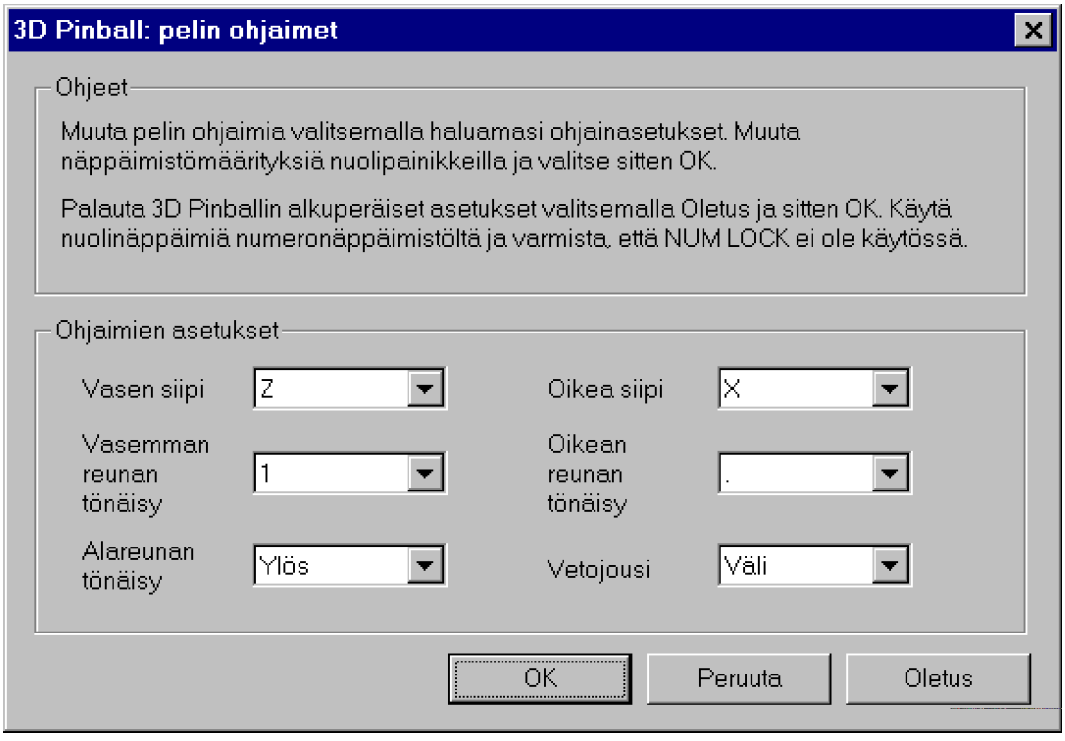


SpaceCadet-pöytä (SpaceCadet-table)

Ohjelmatiedosto	**C:\Ohjelmatiedostot\Plus!\Pinball\PINBALL.EXE C:\Program Files\Plus!\Pinball\PINBALL.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Veikeä flipperi**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Pelit Start | Programs | Accessories | Games**
Muuta huomioitavaa	**Vaatii mielellään äänikortin ja kohtalaisen tehokkaan mikron**

SpaceCadet-pöytä (SpaceCadet-table) on **Plus!**-paketin mukana tuleva mielenkiintoinen flipperi-peliohjelma. Näyttävä grafiikka ja vaikuttavat äänitehosteet esittelevät Windows 95:n mahdollisuuksia pelialustana.

Muuta peliohjaimia painamalla **F8** tai **Asetukset** (Options)-valikon kohdasta **Pelin ohjaimet** (Player Controls).

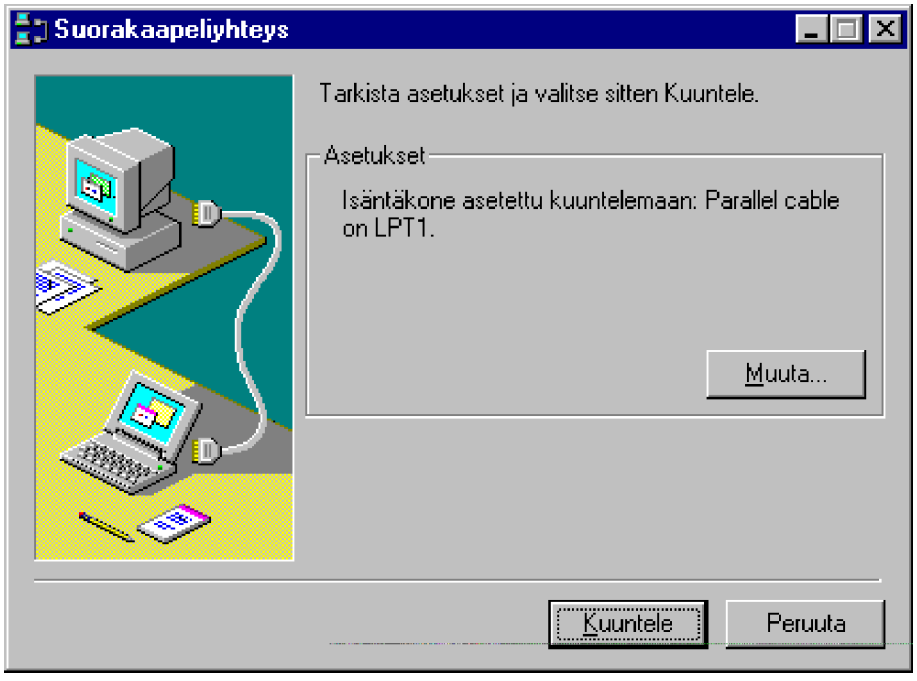


Suorakaapeliyhteys (Direct Connect Cable)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\DIRECTCC.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Kahden Windows 95-mikron yhdistäminen sarja- tai rinnakkaiskaapeleilla**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat** **Start | Programs | Accessories**
Muuta huomioitavaa	**Valtaosa kaapeleista toimii** **Valitse toinen isäntä (host)- ja toinen orjakoneeksi (guest)**

Suorakaapeliyhteydellä voit liittää kaksi mikroa toisiinsa sarja- tai rinnakkaisportin avulla, mikä on kätevä ominaisuus vaikkapa siirrettäessä suurta tietomäärää kannettavasta mikrosta pöytämikroon. Suorakaapeliyhteydessä toinen kone on **isäntä** (host) ja toinen on **vieras** (guest).

Suorakaapeliyhteyttä on käsitelty tässä kirjassa enemmän **Tietoliikenteen** yhteydessä.



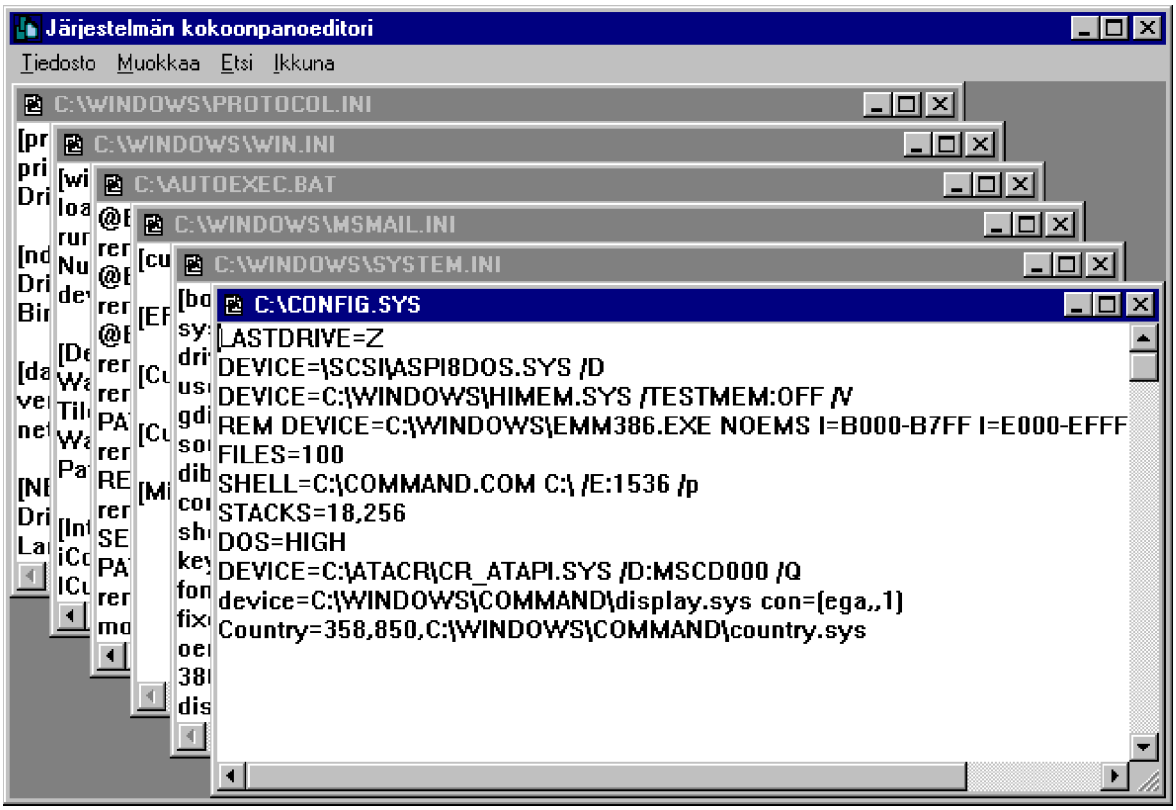
Sysedit

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\System\SYSEDIT.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Keskeisten asetustiedostojen muokkausväline**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Lisää itse haluamaasi kansioon**
Muuta huomioitavaa	**Ohjelmaa käytettäessä tulee olla varovainen - ellet tiedä mitä ohjelmalla teet, älä tee mitään.**

Sysedit-ohjelmaa ei löydy suoraan Windowsin kansioista, vaan se pitää erikseen hakea Windowsin System-kansiosta. Ohjelmatiedoston nimi on **SYSEDIT.EXE**. Mukava suomennos on **Järjestelmäkokoonpanon editori**.

Ohjelma mahdollistaa **AUTOEXEC.BAT**-, **CONFIG.SYS**-, **WIN.INI**-, **SYSTEM.INI**-, **PROTOCOL.INI**- ja **MSMAIL.INI** -tiedostojen samanaikaisen muokkauksen. Älä käytä ohjelmaa ellet tarkkaan tiedä, miten ja mihin sitä käytetään!

Ohjelmaa käytetään aivan kuten **Muistio** (Notepad)-ohjelmaa. Huomaa, että tekemäsi muutokset pitää hyväksyä erikseen jokaisen tiedoston kohdalla. Muutokset tulevat voimaan vasta seuraavalla Windowsin tai mikron käynnistyskerralla.

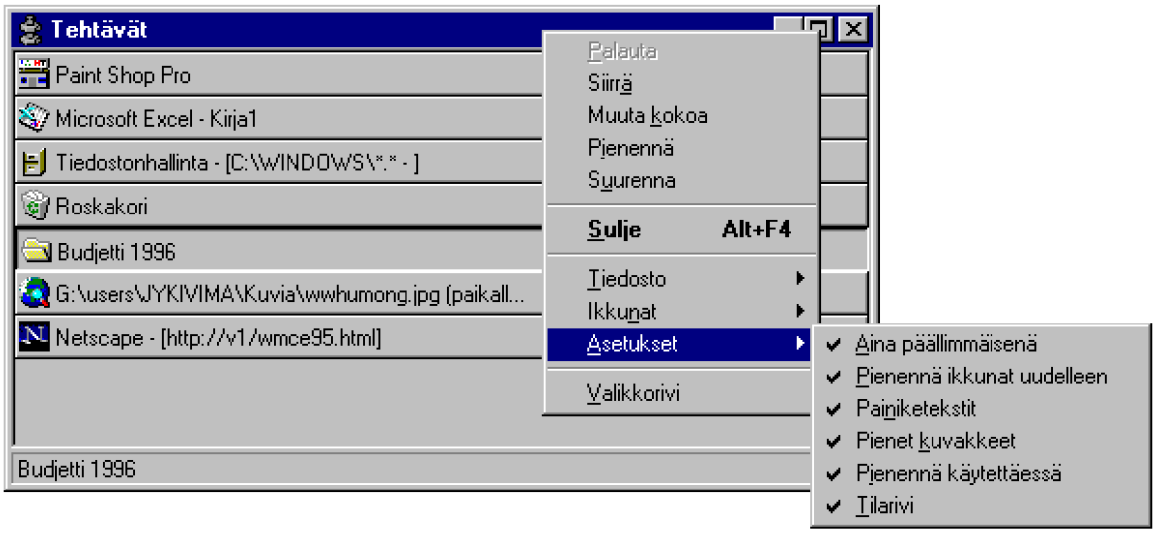

Järjestelmän kokoonpanoeditori
Tiedosto Muokkaa Etsi Ikkuna
C:\WINDOWS\PROTOCOL.INI
C:\WINDOWS\WIN.INI
C:\AUTOEXEC.BAT
C:\WINDOWS\MSMAIL.INI
C:\WINDOWS\SYSTEM.INI
C:\CONFIG.SYS
LASTDRIVE=Z
DEVICE=\SCSI\ASPI8DOS.SYS /D
DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS /TESTMEM:OFF /V
REM DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7FF I=E000-EFFF
FILES=100
SHELL=C:\COMMAND.COM C:\ /E:1536 /p
STACKS=18,256
DOS=HIGH
DEVICE=C:\ATACR\CR_ATAPI.SYS /D:MSCD000 /Q
device=C:\WINDOWS\COMMAND\display.sys con=(ega,,1)
Country=358,850,C:\WINDOWS\COMMAND\country.sys

Tehtävät (Tasks)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\TASKMAN.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Lisämenetelmä ikkunoiden hallinnalle**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Lisää itse haluamaasi kansioon**
Muuta huomioitavaa	**Voit käynnistää komentoriviltä tai tuoda pikakuvakkeena työpöydälle**

Tehtävät (Tasks)-ohjelmaa ei löydy suoraan Windowsin kansioista, vaan se pitää erikseen hakea. Ohjelmatiedoston nimi on **TASKMAN.EXE**.

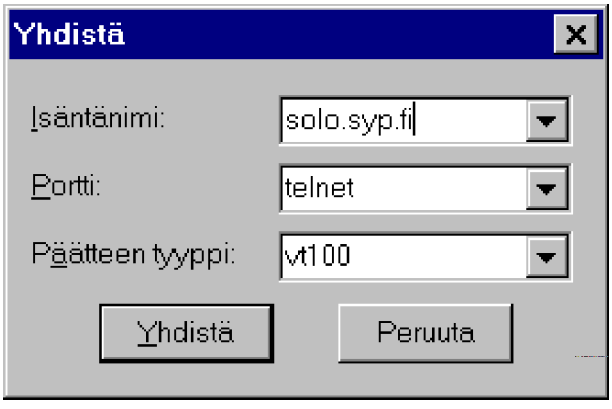
Napauttamalla hiiren oikeanpuolisella painikkeella otsikkoriville saat käyttöösi hiiren pikavalikon, jossa voit määritellä Tehtävien asetukset.



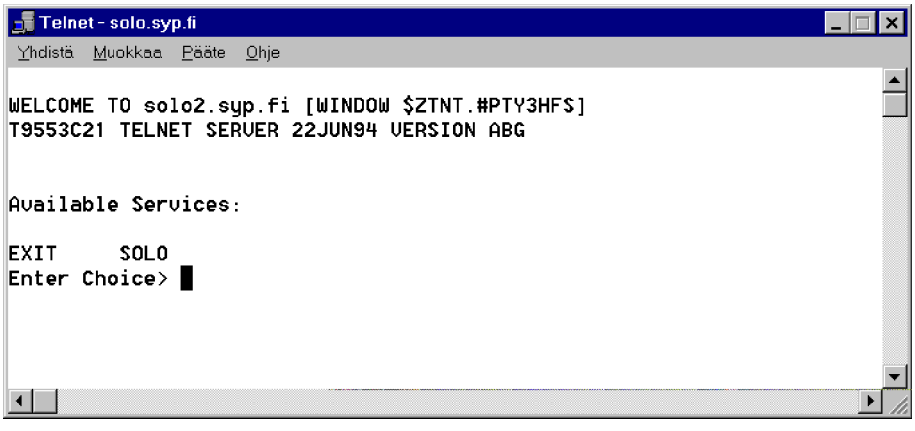
Telnet

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\TELNET.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Internet-yhteydessä mahdollistaa pääteistunnon**
Vaatii Internet-yhteyden?	**√**
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Lisää itse haluamaasi kansioon**
Muuta huomioitavaa	**Suosittelemme ennemmin jotain monipuolisempaa ohjelmaa, esimerkiksi EWAN-nimistä pääteohjelmaa**

Kun käytössä on Internet-yhteys, voit **Telnetin** avulla muodostaa pääteyhteyden johonkin pääteyhteyksiä tarjoavaan palvelimeen.



Käynnistettyäsi ohjelman valitse **Yhdistä** (Connect)-valikosta **Etäjärjestelmä** (Remote System) ja syötä **Isäntänimi** (Host name)-kohtaan palvelimen nimi, johon yhteys halutaan muodostaa.



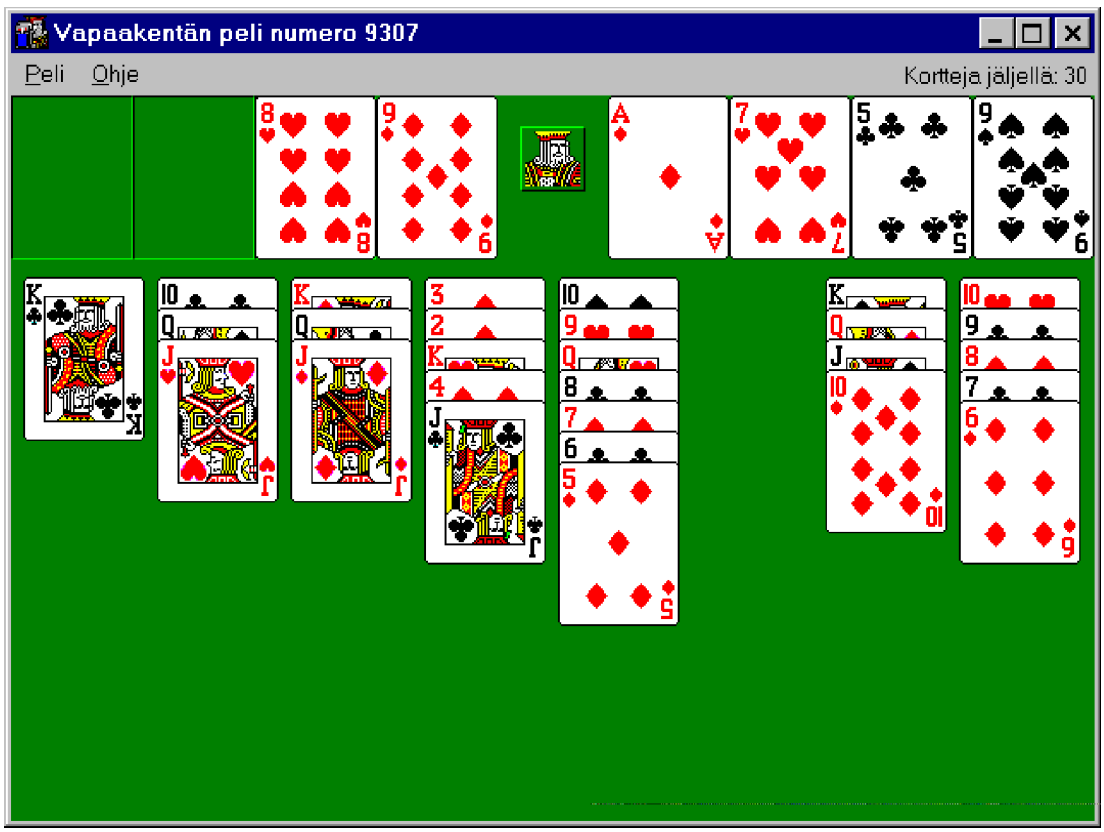
Voit muuttaa asetuksia valitsemalla **Pääte | Määritykset** (Terminal | Preferences) ja katkaista yhteyden **Yhdistä | Katkaise yhteys** (Connect | Disconnect).

Vapaakenttä (Freecell)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\FREECELL.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Korttipeli, joka menee läpi pienellä meditaatiolla lähes aina**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Peliohjelmat** **Start | Programs | Accessories | Games**
Muuta huomioitavaa	**Ei kiinnosta kaikkia!**

Vapaakenttä on peli, jonka periaatteessa saa aina läpi.

Ideana on kerätä kaikki kortit suuruusjärjetykseen maittain neljään eri pinoon. Siirtelyssä saat käyttää hyväksesi yläreunan vapaita paikkoja. Kortteja voi pinota alemmalle alueelle vuoroväreittäin kuten **Pasianssissa**. Huomaa, että voit siirrellä kerralla myös isompia pinoja.

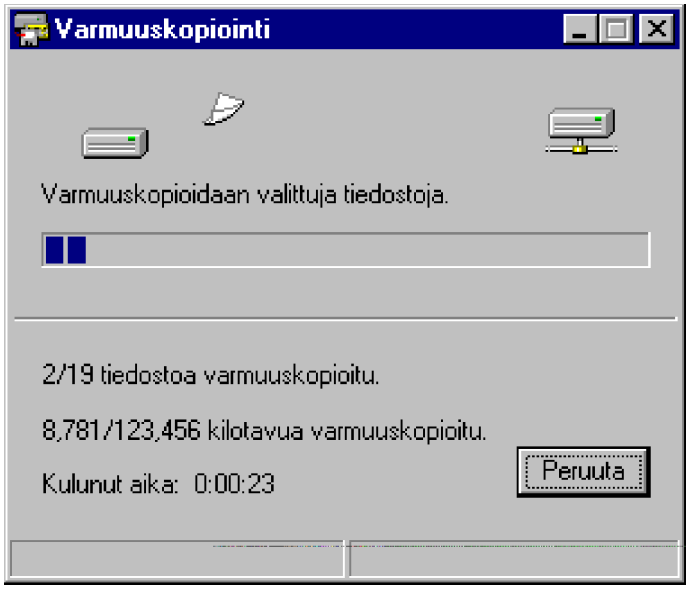


Varmuuskopiointi (Backup)

Ohjelmatiedosto	**C:\Ohjelmatiedostot\Apuohjelmat\BACKUP.EXE C:\Program Files\Accessories\BACKUP.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Varmistusohjelma rajoitettuun käyttöön**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut Start | Programs | Accessories | System Tools**
Muuta huomioitavaa	**Ei tue nauha-asemista kuin rajoitetun määrän, muun muassa tuki SCSI-liitäntäisille nauha-asemille puuttuu kokonaan.**

Tietojen varmistaminen on nykyisten isojen kiintolevyjen aikana entistä tärkeämpää. Minimikoon ollessa 540 megatavua ei levyke ole enää järkevä varmistusmedia. Windows 95 sisältää **Varmuuskopiointi** (Backup)-nimisen varmistusohjelman. Valitettavasti se ei tue SCSI-liitännällä varustettuja nauha-asemia eli sen käytettävyys on hyvin rajoitettua. Voit kuitenkin käyttää siinä verkkoasemien ohella tallennusmediana levykkeitä ja kiintolevyjä.

Enemmän **Varmuuskopiointia** on käsitelty tässä kirjassa **ylläpidon** ja **tietoturvan** yhteydessä.



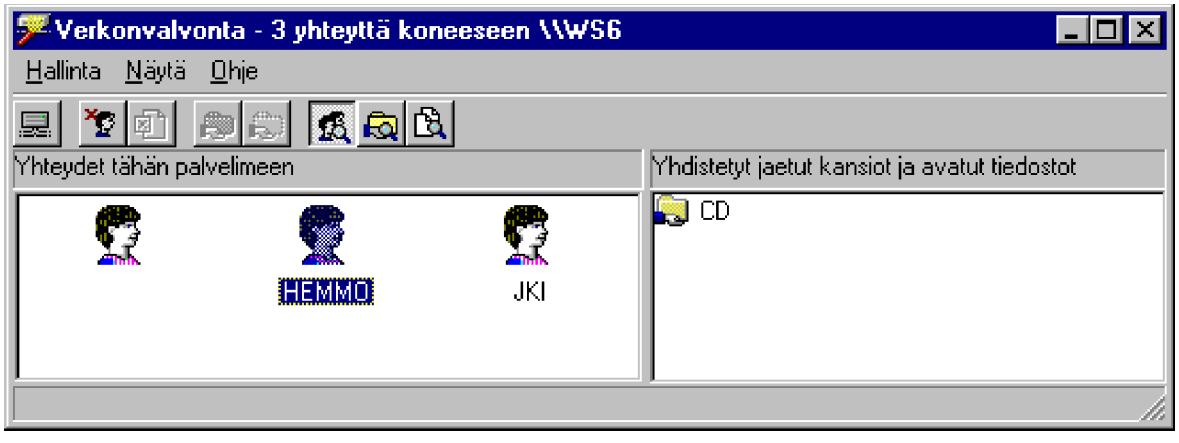
Verkonvalvonta (Net Watcher)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\NETWATCH.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Näyttää työasemasta jaossa olevien resurssien tilanteen**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	**√**
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut** **Start | Programs | Accessories | System Tools**
Muuta huomioitavaa	**Edellyttää, että työasemastasi on jaossa resursseja verkkoon**

Verkonvalvonta (Net Watcher) kertoo käytössä olevat verkkoresurssit ja niiden käyttäjät eli esimerkiksi sen, ketkä käyttävät mikrossasi jaossa olevia resursseja.

Voit muuttaa tarkastelutapoja **Näytä** (View)-valikon eri kohdista. Voit halutessasi keskeyttää yhteyden valitsemalla **Hallinta | Katkaise käyttäjän yhteys** (Administer | Disconnect User).

Älä koskaan katkaise yhteyttä ellei sinulla ole siihen pakottavaa syytä!

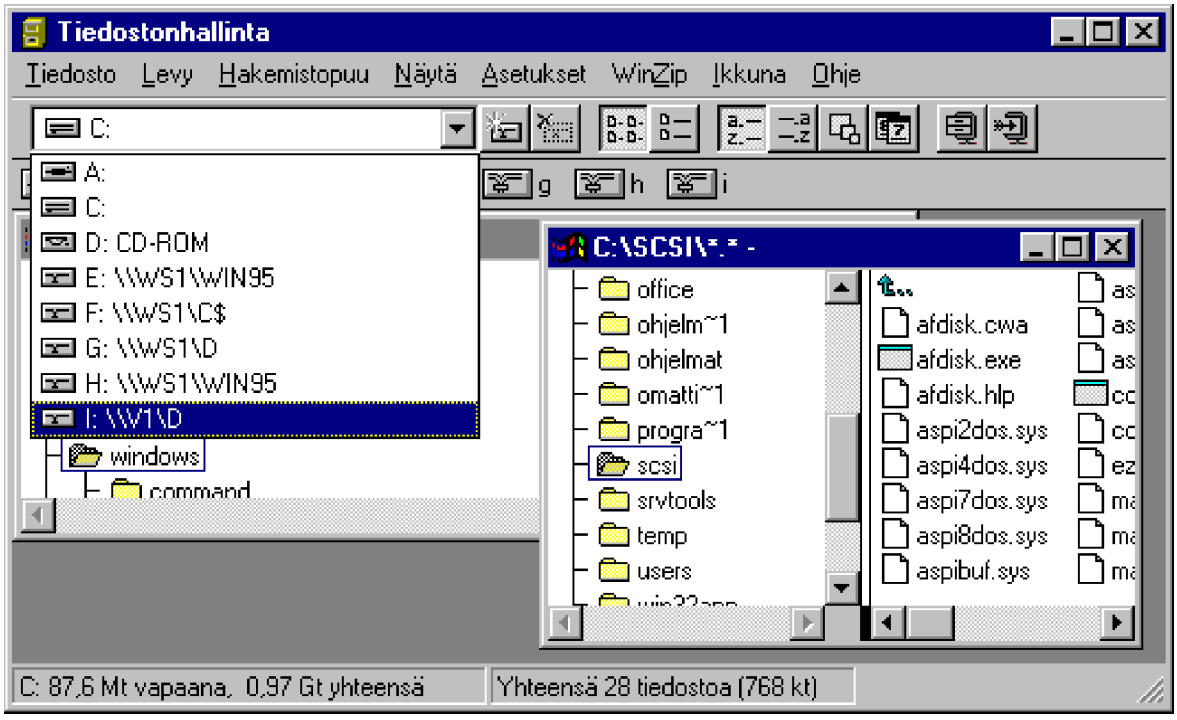


Tarkemmin **Verkonvalvontaa** on käsitelty tässä kirjassa verkkokäytön yhteydessä.

Winfile

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\WINFILE.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Windows 3.1:n Tiedostonhallinta (File Manager)**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Lisättävä itse johonkin kansioon**
Muuta huomioitavaa	**Jos Windows 95 tuntuu liian hankalta**

Onpa Windows 95:n mukana vanha tuttu Windows 3.1:n Tiedostonhallintakin. Voit käynnistää sen vaikkapa komentoriviltä komennolla **WINFILE**.

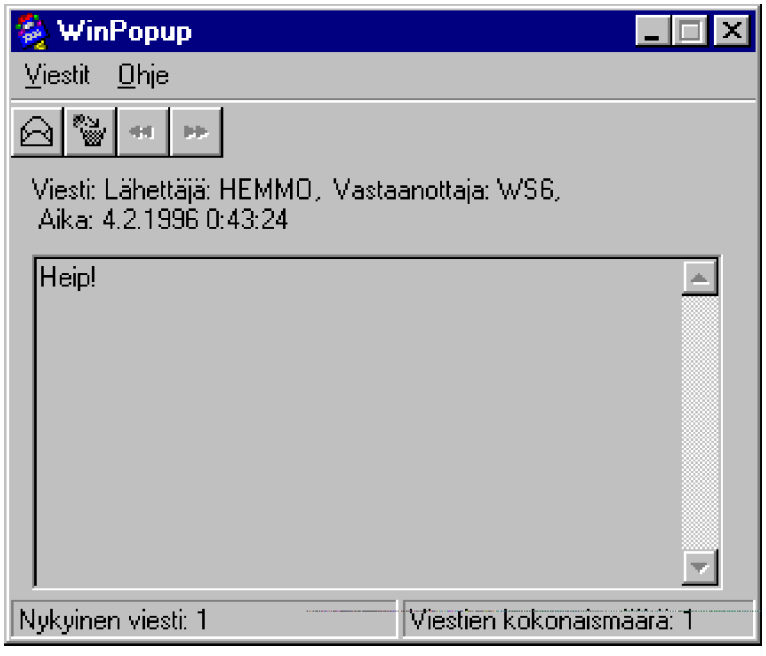


WinPopUp

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\WINPOPUP.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Windows 3.1:n sanomanlähetysohjelma**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Lisättävä itse johonkin kansioon**
Muuta huomioitavaa	**Sähköpostikin on keksitty**

Onpa Windows 95:n mukana myös vanha tuttu Työryhmä-Windowsin WinPopUp. Voit käynnistää sen vaikkapa komentoriviltä komennolla **WINPOPUP**.

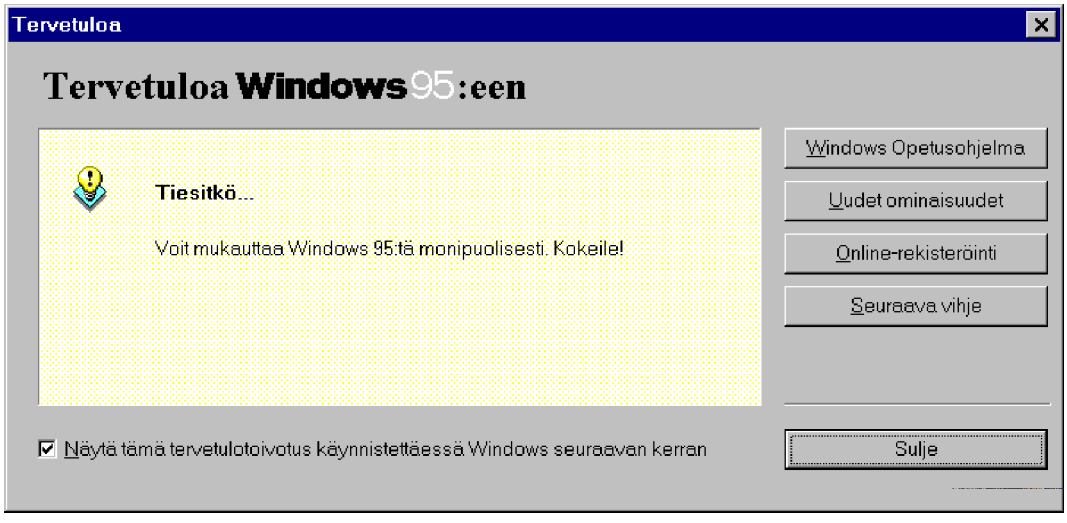
Viestin voit lähettää valinnalla **Viestit | Lähetä** (Messages | Send).



Welcome

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\WELCOME.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Opastus- ja vinkkiohjelma, joka ilmestyy aina asennuksen jälkeen oletuksena, kunnes se otetaan pois päältä**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Lisättävä itse johonkin kansioon**
Muuta huomioitavaa	**Sisältää jopa käyttökelpoisia vinkkejä**

Tervetuloa käynnistetään automaattisesti Windowsin käynnistyessä ellet ole sitä erikseen ottanut pois käytöstä. Ohjelman voi lisätä jälkikäteen johonkin kansioon.

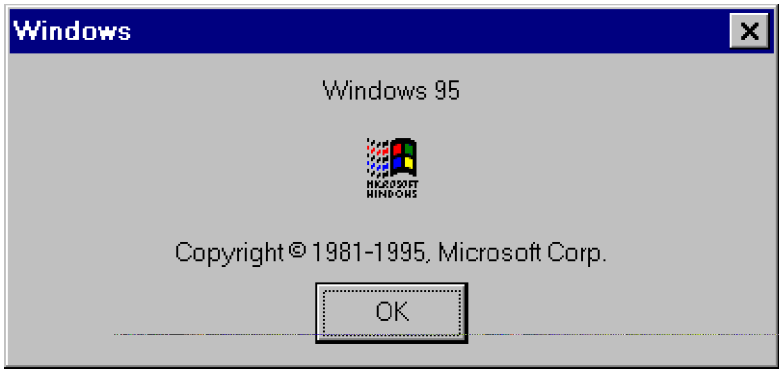


Kun vasemman alakulman ruutu valitaan, käynnistyy ohjelma automaattisesti aina Windowsin käynnistyessä.

Winver

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\WINVER.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Kaikkien aikojen yksinkertaisin apuohjelma?**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Lisää itse johonkin kansioon**
Muuta huomioitavaa	**Toimii sekä DOS- että Windows-ohjelmana**

WINVER.EXE kertoo Windowsin versionumeron, toimii sekä DOS- että Windows-ohjelmana.

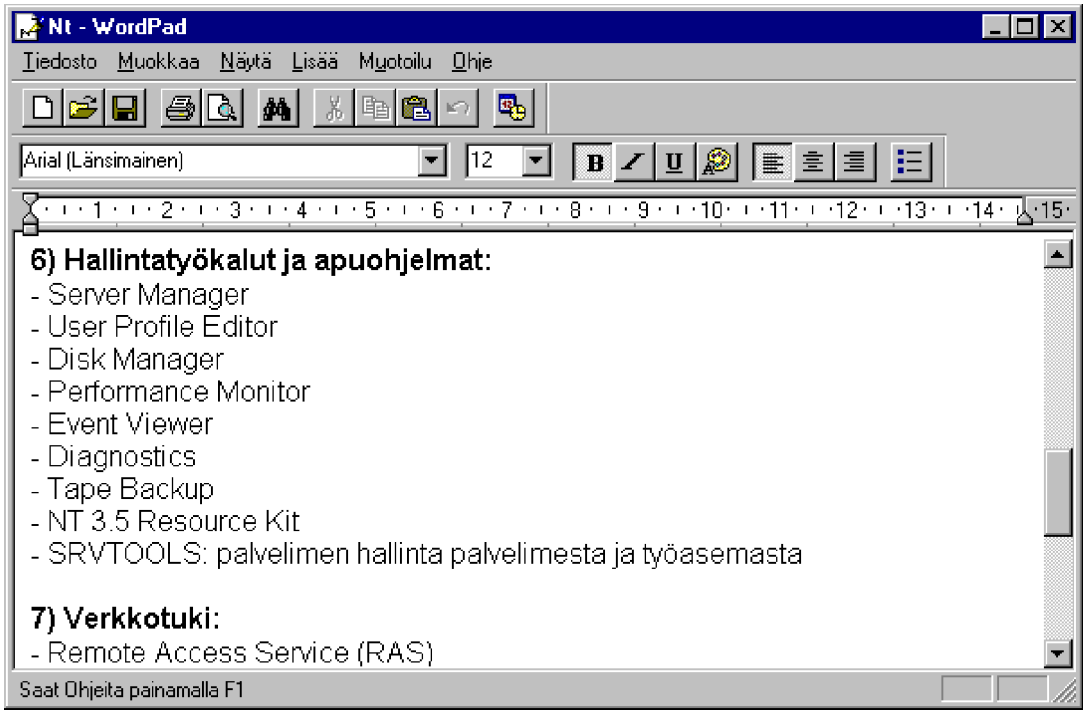


WordPad

Ohjelmatiedosto	**C:\Ohjelmatiedostot\Apuohjelmat\WORDPAD.EXE C:\Program Files\Accessories\WORDPAD.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Write-tekstinkäsittelyohjelman perillinen**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	**√**
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat Start | Programs | Accessories**
Muuta huomioitavaa	**Ei korvaa vanhaa Writeä - se kannattaa tarvittaessa säilyttää tai kopioida toisesta Windows 3.1-mikrosta**

Windows 95:n mukana seuraa vanhan Write-ohjelman korvaava uusi WordPad-niminen tekstinkäsittely.

WordPad soveltuu valtaosalle käyttäjistä perustekstinkäsittelyohjelmaksi. Sen pahimpina puutteina voidaan nähdä esimerkiksi tyylien, tavutuksen ja oikoluvun puuttuminen.



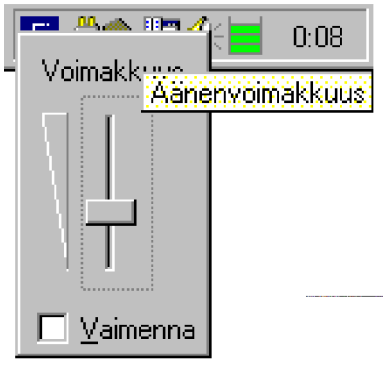
WordPadia käsitellään tässä kirjassa myöhemmin tarkemmin.

Äänenvoimakkuus (Volume Control)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\SNDVOL32.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Äänenvoimaakkuden säätöohjelma äänikortillisessa mikrossa**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Multimedia** **Start | Programs | Accessories | Multimedia**
Muuta huomioitavaa	**Edellyttää ehdottomasti äänikorttia. Saat äänenvoimakkuuden esille myös tehtäväpalkin oikeassa reunassa sijaitsevasta tilaindikaattorista kaiuttimen kuvaa (kaksois)napauttamalla**

Kun käytössäsi on äänikortti, voit muuttaa tällä ohjelmalla äänikorttisi äänenvoimakkuutta. Usein se tapahtuu helpoimmin tilaindikaattorin oikeassa reunassa olevan kaiutinkuvakkeen avulla.

Yleinen syy äänikortiin, josta ei kuulu mitään, on äänenvoimakkuuden nollataso! Tilaindikaattorista saat äänenvoimakkuuden esille kertanapautuksella ja yllä olevan ikkunan kaksoisnapautuksella.



Äänenvoimakkuutta on käsitelty myös **Multimedian** yhteydessä.

Ääninauhuri (Sound Recorder)

Ohjelmatiedosto	**C:\Windows\SNDREC32.EXE**
Ohjelman lyhyt kuvaus	**Mahdollistaa äänen nauhoittamisen mikrofonilla WAV-tiedostoksi**
Vaatii Internet-yhteyden?	
Vaatii lähiverkon?	
Mahdollistaa OLE:n?	**√**
Kansio eli sijainti	**Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Multimedia** **Start | Programs | Accessories | Multimedia**
Muuta huomioitavaa	**Edellyttää äänikorttia** **Korkeatasoiset ääninäytteet vievät runsaasti levytilaa**

Käytettäessä äänikorttia voit nauhoittaa **Ääninauhurilla** omia äännähdyksiäsi käytettäväksi Windowsin eri toiminnoissa. Voit käyttää nauhuria myös pelkkien WAV-tiedostojen kuunteluun.

Sitä voidaan käyttää vain, kun laitteisto sisältää äänikortin ja mielellään myös mikrofonin. Tällöin ohjelmalla voidaan nauhoittaa ääniviestejä sijoitettavaksi esimerkiksi OLE-toiminnon kautta eri ohjelmiin tai lähetettäväksi tiedostomuodossa tai verkon välityksellä muille käyttäjille. Ääninauhuria voidaan käyttää OLE-palvelinohjelmana eli sen kautta voidaan lisätä OLE-objekteja OLEa tukeviin sovelluksiin.

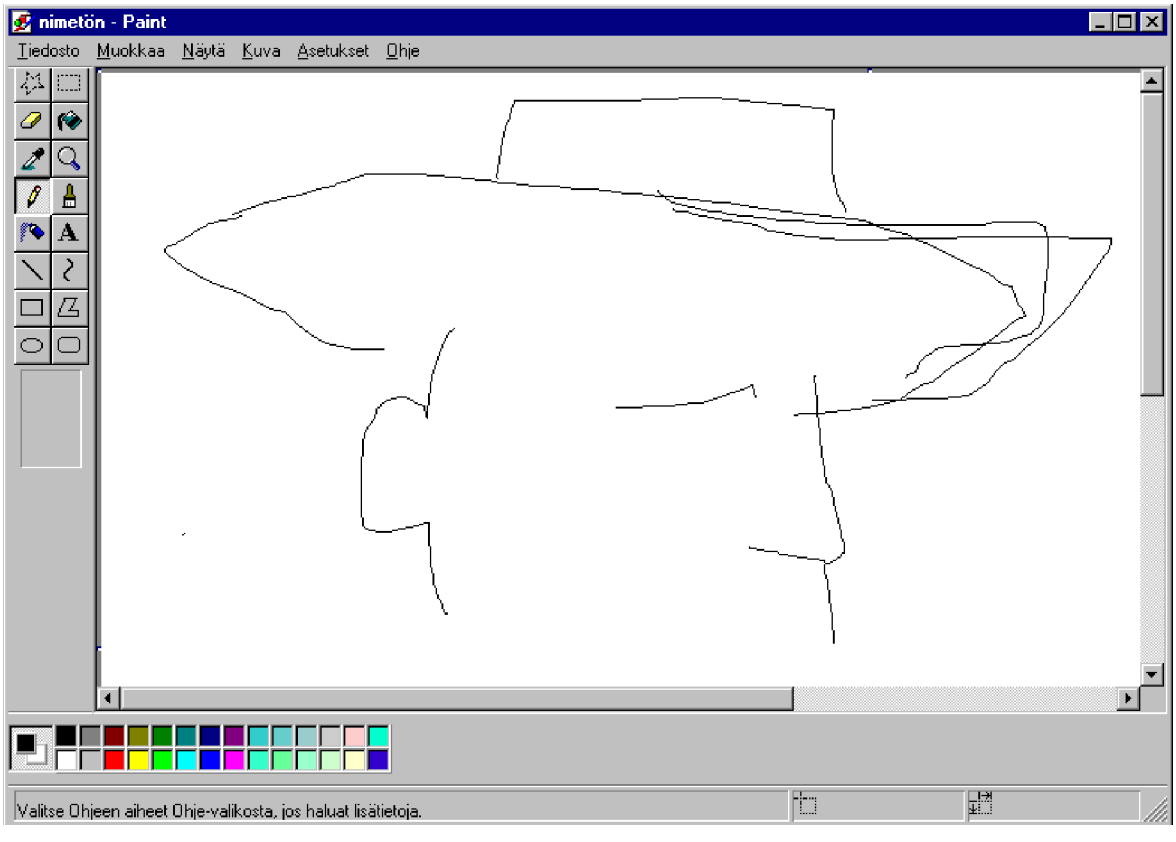
Ääninauhuria on käsitelty myös **Multimedian** yhteydessä.

Windows 95:n Paint

Windows 95:n mukana tulevaa **Paint**-ohjelmaa voidaan käyttää yksinkertaiseen kuvien laatimiseen, muokkaukseen ja tallentamiseen. Paint-ohjelmassa voit melko yksinkertaisten työkalujen avulla piirtää erilaisia kuvioita ja viivoja, täyttää kuvioita värillä, lisätä kuvaan tekstiä, poistaa kuvan osia ja tarkastella sitä suurennettuna. Tämän lisäksi voit luonnollisesti mm. tallentaa, esikatsella ja tulostaa piirtämäsi kuvan.

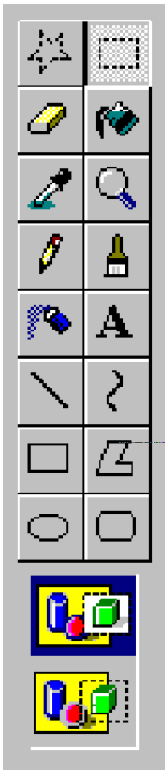
Käynnistä Paint valitsemalla **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Paint** (Start | Programs | Accessories | Paint). Saat näkyville ikkunan, jossa on seuraavat osat:

- Valikkorivi ikkunan yläosassa
- Eri piirtotyökalujen painikkeet ikkunan vasemmassa laidassa
- Värivalinnat ikkunan alalaidassa
- Itse piirtoalue ikkunan keskellä.



Piirtotyökalut

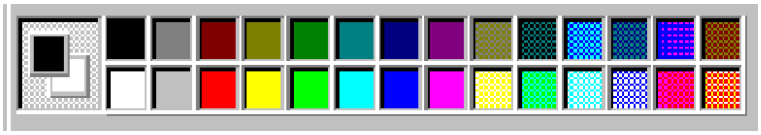
Vasemmassa reunassa on työkalurivi:



Kahdessa sarakkeessa on yhteensä 16 painiketta; jokainen painike vastaa yhtä piirto- tai muokkaustyökalua.

Ota haluamasi työkalu käyttöön napauttamalla sitä työkalurivillä. Esimerkiksi napauttamalla **Kynä**-painiketta voit piirtää kuvaan vapaalla kädellä.

Paint-ohjelman ikkunan alareunassa on kahdessa rivissä yhteensä 28 väriä. Käytössä olevat kuvion reunan ja taustan värit näkyvät väripaletin vasemmassa laidassa.



Valittuna olevat kuvion reunan ja taustan värit näkyvät päällekkäin paletin vasemmassa reunassa. Muuta käytössä olevaa kuvion reunan väriä

napauttamalla haluttua väriä hiiren vasemmanpuoleisella painikkeella. Muuta käytössä olevaa kuvion taustan väriä napauttamalla haluttua väriä hiiren oikeanpuoleisella painikkeella.

Zoomaus

Jos koko kuva ei mahdu kerralla näytölle, voit siirtyä kuvassa normaaliin tapaan vierittämällä piirtoaluetta sen oikeassa reunassa ja alareunassa olevien vierityspalkkien avulla. Katso vierityspalkkien käytöstä tarkemmin luvusta Vierityspalkkien käyttö.

Kuvan zoomauksella tarkoitetaan kuvan koon suurentamista näytöllä niin, että sitä voidaan tarkastella tarkemmin. Zoomaus ei vaikuta kuvan kokoon tulostettaessa. Zoomaa kuvaa valitsemalla **Näytä | Zoomaa** (View | Zoom):

- Jos haluat tarkastella kuvaa 400% suurennettuna, valitse **Suuri koko** (Large Size). Jos haluat säätää kuvan kokoa, valitse **Mukauta...** (Custom...), valitse haluttu zoomaus ja napauta **OK**-painiketta

- Kun haluat tarkastella kuvaa normaalikoossa, valitse **Näytä | Zoomaa | Normaali koko** (View | Zoom | Normal Size)

- Jos haluat zoomauksen yhteydessä tarkastella kuvaa samanaikaisesti sekä zoomattuna että normaalikokoisena, valitse **Näytä | Zoomaa | Näytä pikkukuva** (View | Zoom | Show Thumbnail). Näytölle tule pieni ikkuna, jossa zoomattua kuvaa voidaan tarkastella normaalikokoisena.

Piirtäminen

Paint-ohjelmalla tehtyyn kuvaan voidaan lisätä mm. ympyröitä ja soikioita, suorakulmioita, pyöreäkulmaisia suorakulmioita, monikulmioita sekä suoria ja käyriä viivoja. Piirrä haluamiasi kuvioita kuvaan seuraavasti:

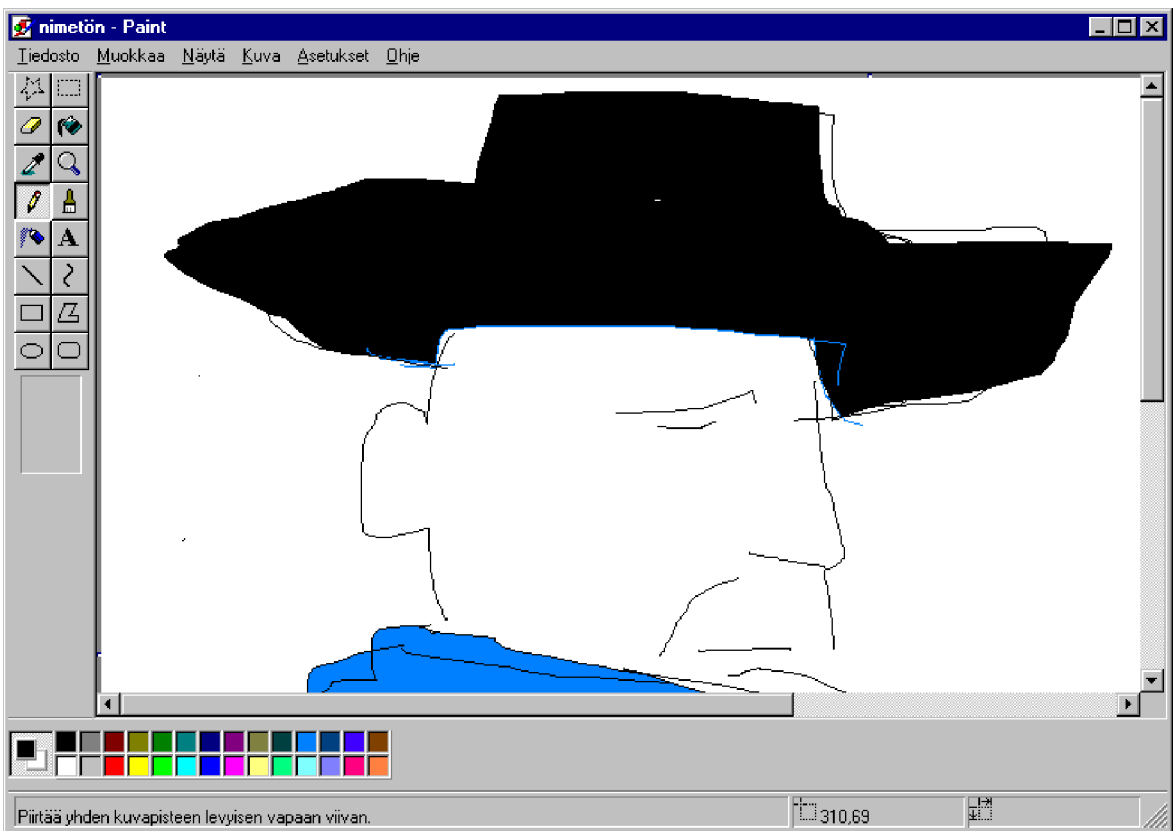
1) Napauta haluamasi piirrostyökalun kuvaketta Paintin työkalurivillä. Napauta esimerkiksi suorakulmion kuvaketta .

2) Työkalurivin alaosassa näet alueen, josta voit valita piirrettävän suorakulmion tyypin. Valitse haluamasi tyyppi: vastaavanlaisia valintoja tulee näkyviin myös, kun valitset muita työkalurivin piirtopainikkeita.

3) Siirrä hiiren osoitin kohtaan, josta kuvion tulee alkaa.

4) Paina hiiren vasen painike alas ja pidä se alhaalla.

5) Vedä hiirtä kuvassa, kunnes kuvio on halutun kokoinen ja muotoinen. Päästä hiiren painike ylös.



Uusi kuva

Paint-ohjelmassa on mahdollista käsitellä yhtä kuvaa kerrallaan. Kun haluat tehdä uuden kuvan, vanha poistuu piirtoalueelta. Napauta **Uusi**--painiketta tai valitse **Tiedosto | Uusi** (File | New). Voit myös painaa **Ctrl N**.

Jos et ole tallentanut vanhaan kuvaan tekemiäsi muutoksia, Paint kysyy tarvittaessa haluatko tallentaa muutokset. Vastaa **Kyllä** (Yes) tai **Ei** (No).

Huomaa, että Paint käyttää uuden kuvan taustavärinä tällä hetkellä valittuna olevaa taustaväriä.

Paint-ohjelmassa voidaan kumota (peruuttaa) jo tehty toiminto ns. Kumoa-toiminnolla:

1) Suorita jokin toiminto

2) Kun haluat kumota toiminnon, napauta Kumoa-painiketta, valitse **Muokkaa | Kumoa** (Edit |Undo) tai paina **Ctrl Z**.

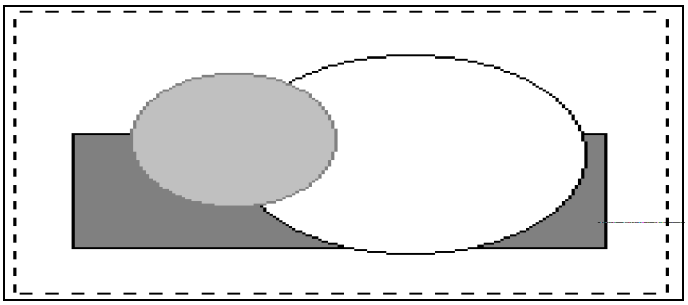
Alueiden käsittely

Voit rajata joko suorakulmion muotoisen tai vapaamuotoisen alueen. Rajaa suorakulmion muotoinen alue seuraavasti:

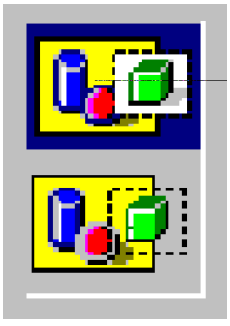
1) Valitse suorakulmioalue-painike

2) Siirrä hiiren osoitin kohtaan, josta alueen tulee alkaa. Paina hiiren vasen painike alas ja pidä se alhaalla

3) Vedä hiirtä kuvassa, kunnes alue on halutun kokoinen ja muotoinen ja päästä hiiren painike ylös. Alueen rajat vahvistuvat



Alueen rajana on pisteviiva. Aluetta rajattaessa työkalurivin alaosassa on työkalun mukaan vaihtuva kenttä, jossa on kaksi tähän työkaluun liittyvää valintaa:



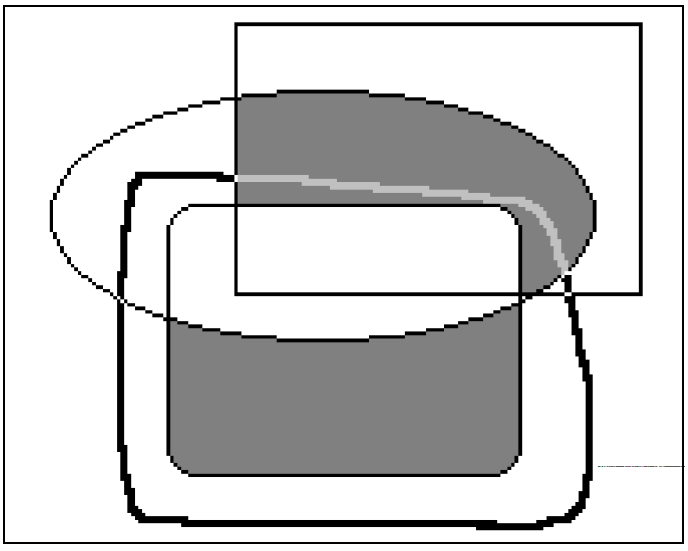
Rajaa vapaamuotoinen alue seuraavasti:

1) Valitse vapaamuotoinen alue -painike

2) Siirrä hiiren osoitin kohtaan, josta alue alkaa

3) Paina hiiren vasen painike alas ja pidä se alhaalla

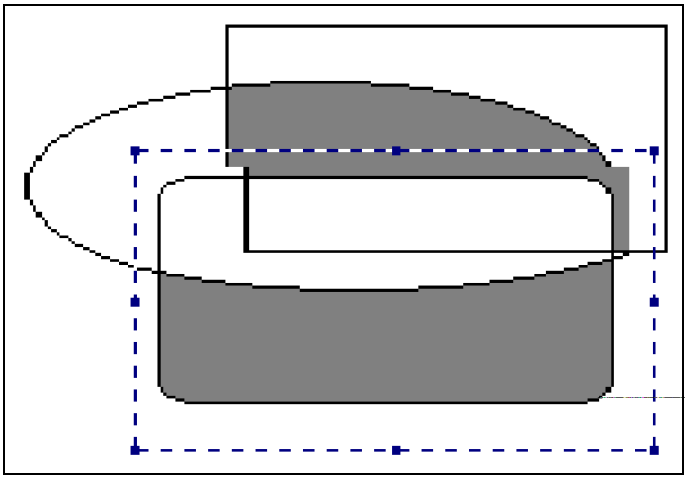
4) Vedä hiirtä kuvassa. Hiiri piirtää vapaamuotoista viivaa. Kun alue on halutun kokoinen ja muotoinen, päästä hiiren painike ylös. Alueen ympärille ilmestyy suorakaide.



Voit siirtää ja kopioida kuvan alueita hiiren avulla seuraavasti:

1) Napauta Paint-ohjelman työkalurivillä jompaa kumpaa alue--painiketta

2) Rajaa hiirellä alue, jonka haluat siirtää tai kopioida. Jos haluat siirtää aluetta, siirrä hiiren osoitin edellä merkityn alueen sisään ja vedä alue uuteen paikkaan. Jos haluat kopioida aluetta, paina **Ctrl**-näppäin pohjaan, siirrä hiiren osoitin edellä merkityn alueen sisään ja vedä alueen kopio uuteen paikkaan.



Ylläolevassa kuvassa aluetta on siirretty nuolen suuntaan. Voit siirtää tai kopioida kuvan alueita myös moniin muihin sovelluksiin:

1) Rajaa hiirellä alue, jonka haluat siirtää tai kopioida: jos haluat siirtää, paina **Ctrl X** ja jos haluat kopioida, paina **Ctrl C**

2) Siirry toiseen sovellukseen, esimerkiksi Word for Windowsiin. Liitä siirretty tai kopioitu alue painamalla **Ctrl V**.

Alueiden poistamiseen voit käyttää joko alueen rajausta tai pyyhekumia:

1) Rajaa haluttu suorakulmion muotoinen tai vapaamuotoinen alue

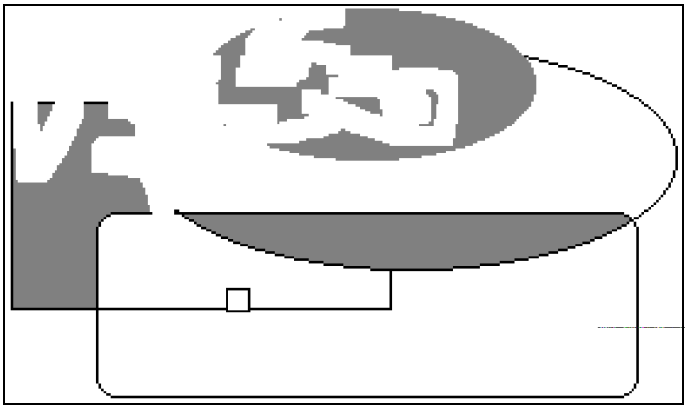
2) Paina **Del**-näppäintä. Alue häviää kuvasta.

Pyyhekumilla voit edellistä tarkemmin poistaa hyvinkin pienen alueen:

1) Napauta pyyhekumi-painiketta Paint-ohjelman työkalurivillä

2) Tarvittaessa valitse pyyhekumin koko työkalurivin alaosassa olevista vaihtoehdoista

3) Siirrä hiiren osoitin pyyhittävään kohtaan kuvassa ja paina hiiren vasen painike alas. Hiiren osoitin toimii pyyhekumina, kunnes päästät hiiren vasemman painikkeen ylös.

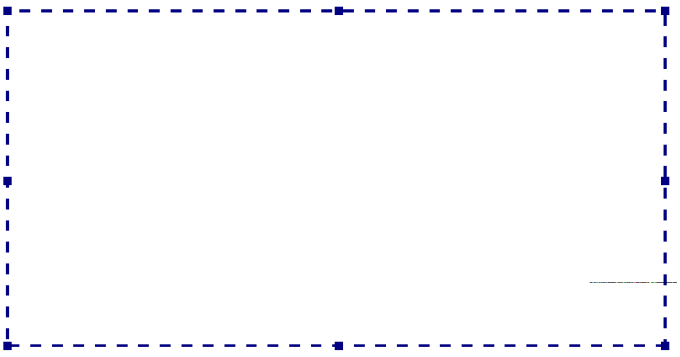


Tekstit

Voit kirjoittaa kuvaan seuraavasti:

1) Napauta painiketta

2) Vedä hiirellä tekstille ns. tekstikehys aivan samoin kuin rajaat suorakulmaista aluetta



3) Jos näytöllä ei näy tekstityökaluriviä, napauta hiiren oikeanpuolista painiketta tekstikehyksen sisällä ja valitse **Näytä | Tekstityökalurivi** (View | Text Toolbar)

4) Valitse tekstityökalurivltä tekstin fontti ja koko sekä haluttaessa myös lihavointi, kursivointi ja/tai alleviivaus

5) Napauta kohdistin tekstinkehyksen sisään

6) Kirjoita haluttu teksti.

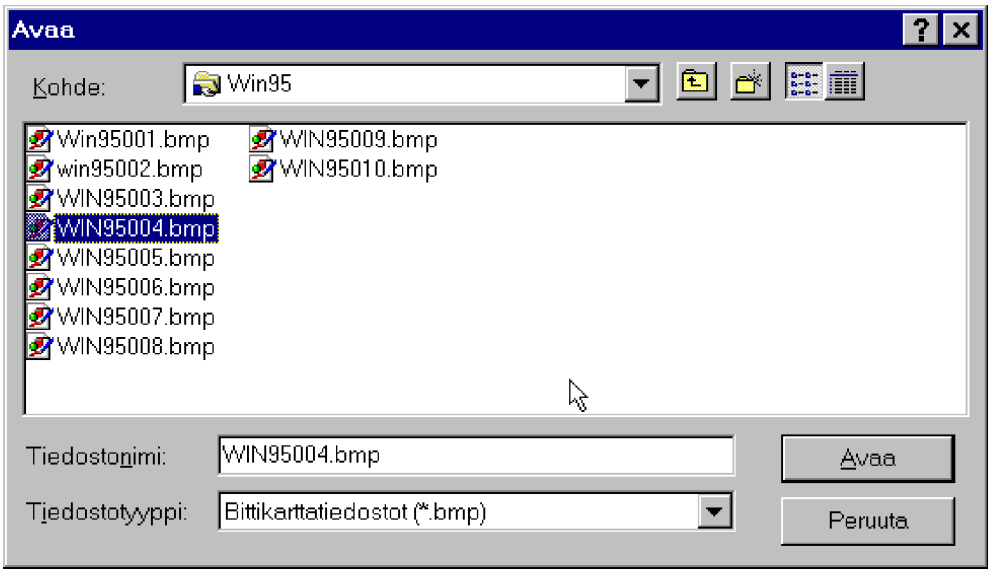
Kuvan avaaminen

Kun haluat avata olemassaolevan kuvan, toimi seuraavasti:

1) Valitse **Tiedosto | Avaa** (File | Open) tai paina **Ctrl O**. Näyttöön tulee **Avaa** (Open)-valintaikkuna

2) Valitse hakemisto ja avattava kuva kuten tavallisesti. Paina lopuksi **Avaa** (Open)

3) Paint avaa valitsemasi kuvan. Jos et ole tallentanut edellä muokattavana olevaan kuvaan tekemiäsi muutoksia, Paint kysyy, haluatko tallentaa muutokset. Vastaa **Kyllä** (Yes) tai **Ei** (No).



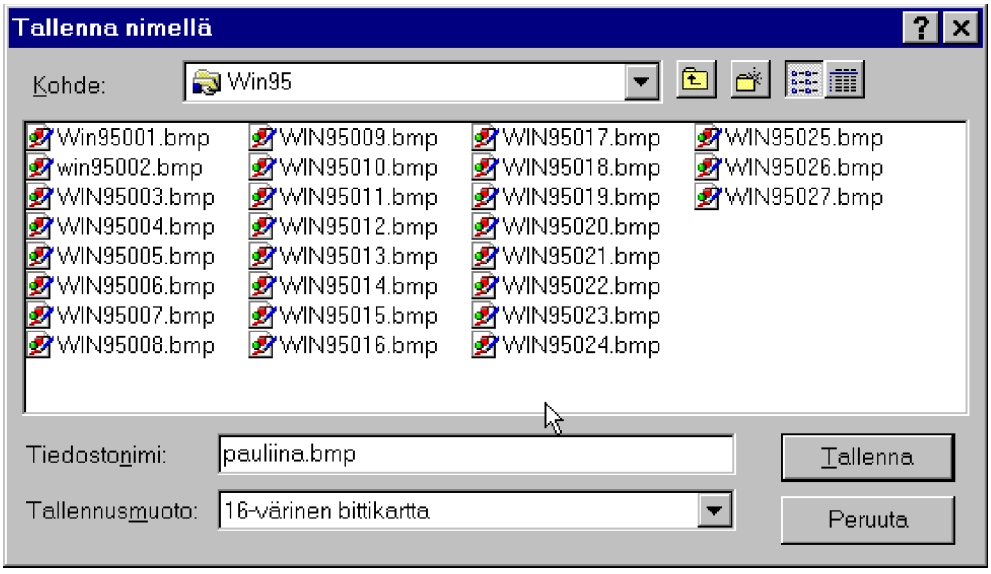
Kuvan tallentaminen

Tallenna kuva seuraavasti:

1) Valitsemalla **Tiedosto | Tallenna nimellä...** (File | Save As...)

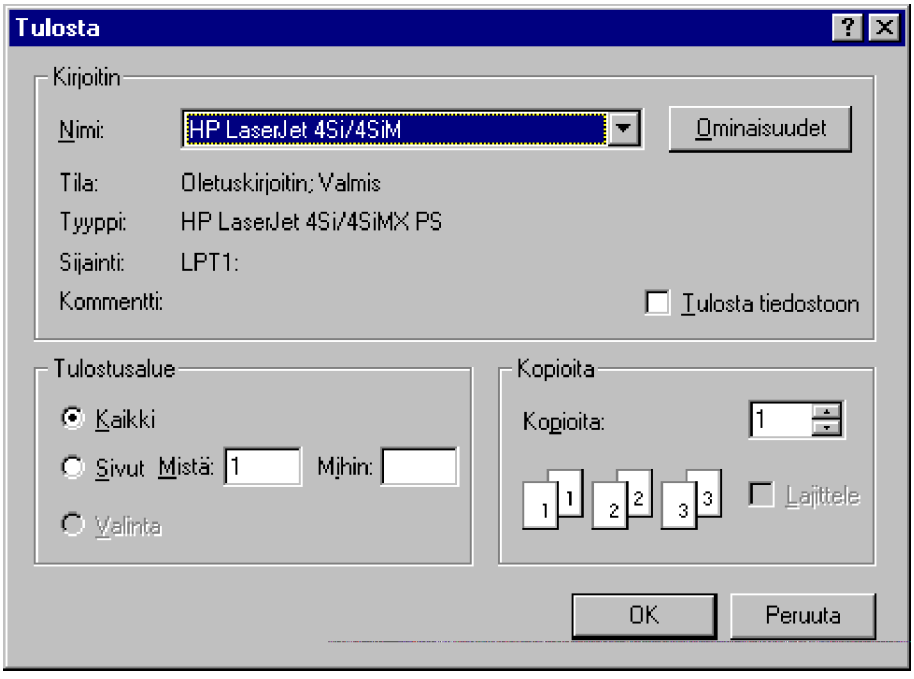
2) Anna kuvalle nimi. Tarvittaessa vaihda hakemistoa

3) Hyväksy tallennus **OK**-painikkeella.



Kuvan tulostaminen

Voit tulostaa kuvan valinnalla **Tiedosto | Tulosta...** (File | Print...).



Tarvittaessa muuta tulostuksen asetuksia:

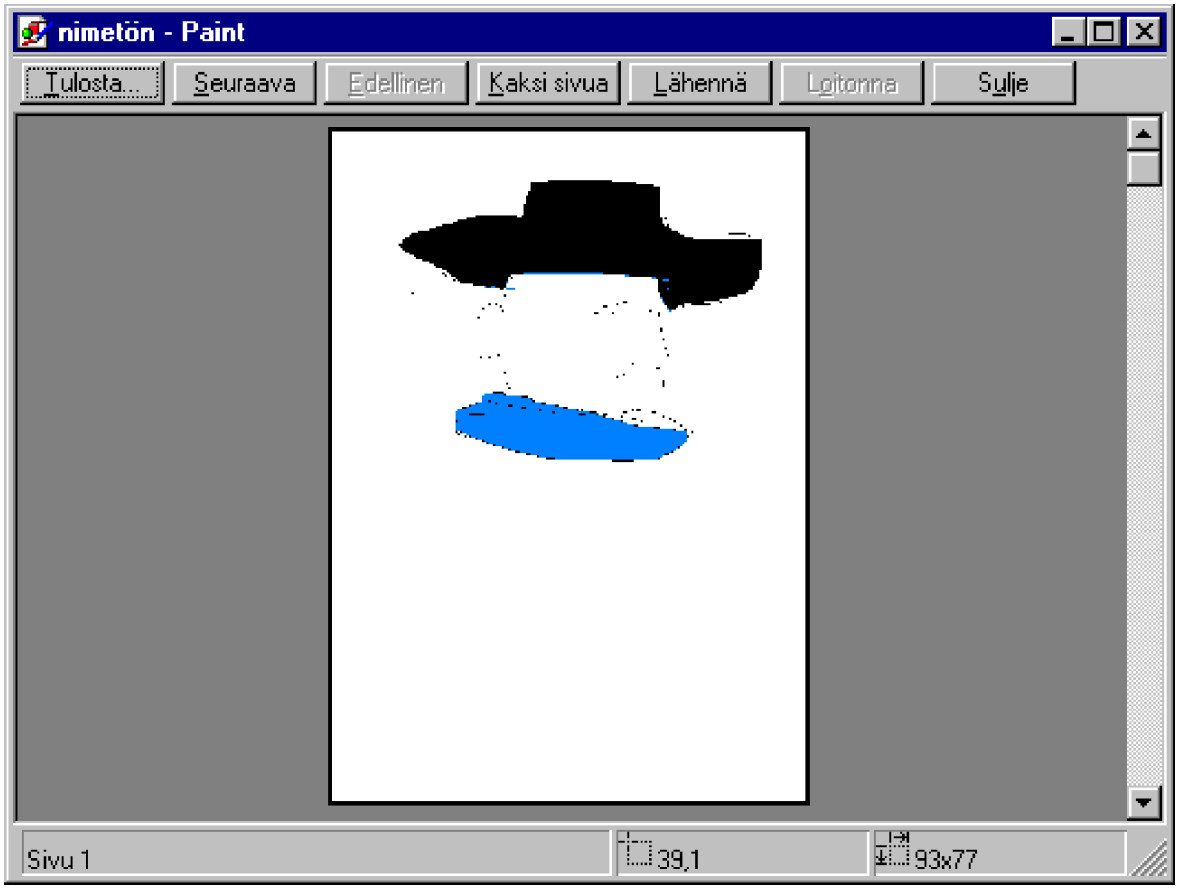
- **Nimi** (Name) on kirjoittimen valinta. Jos käytät vain yhtä kirjoitinta, valintaa ei tarvitse muuttaa

- **Tulostusalue** (Print range) - jos kuvassa on useita sivuja, voit valita tulostettavat sivut: **Kaikki** (All) tulostaa kaikki sivut, **Mistä:** (From:) - anna ensimmäinen tulostettava sivu ja **Mihin:** (to:) anna viimeinen tulostettava sivu

- **Kopioita** (Copies) - kuvasta tulostettavien identtisten kopioiden määrä. Oletuksena on yksi.

Käynnistä tulostus napauttamalla **OK**-painiketta.

Tarvittaessa voit **esikatsella** tulostettavaa kuvaa ennen tulostusta. Näin löydät kuvassa mahdollisesti olevat virheet jo tässä vaiheessa. Käynnistä esikatselu valitsemalla **Tiedosto | Esikatselu** (File | Print Preview).



Tarkastele tulostettavaa kuvaa esikatseluikkunan painikkeiden avulla:

- **Tulosta** (Print) avaa **Tulosta** (Print) -ikkunan kuvan tulostusta varten
- **Seuraava** (Next) siirtää seuraavalle sivulle
- **Edellinen** (Previous) siirtää edelliselle sivulle
- **Kaksi sivua** (Two Pages) ja **Yksi sivu** (One page) - saat näkyviin kaksi sivua tai vaihtoehtoisesti yhden sivun
- **Lähennä** (Zoom In) näytä tulostuva sivu suurempana
- **Loitonna** (Zoom Out) näytä tulostuva sivu pienempänä
- **Sulje** (Close) sulkee esikatselun käynnistämättä tulostusta.

Jos kuva näyttää oikeanlaiselta, voit tulostaa sen **Tulosta** (Print) -painiketta painamalla. Näytölle tulee normaali tulostuksen valintaikkuna. Jos haluat muokata kuvaa, napauta **Sulje** (Close) -painiketta.

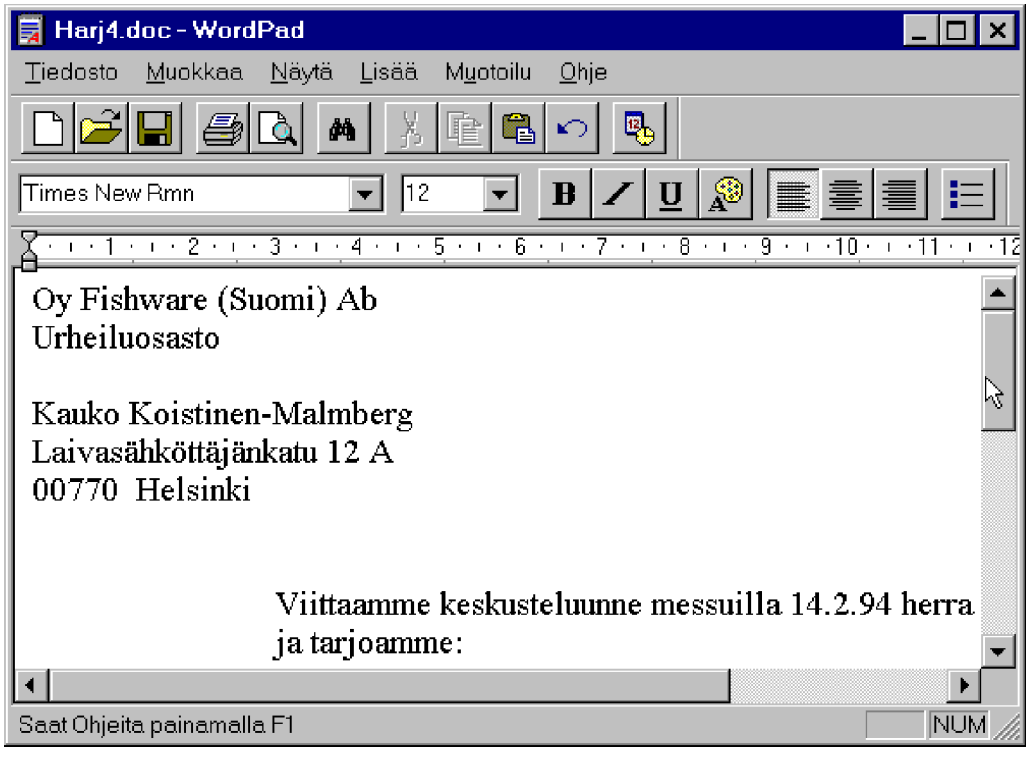
Esimerkissä palataan vaikkapa vielä hieman korjailemaan Johnin Stetsonia.

Windows 95:n WordPad

Windows 95:n mukana tuleva WordPad on perusteksturi tavanomaiseen arkikäyttöön. Se ei tarjoa uusimpien ohjelmien hienouksia, mutta sen avulla voidaan helposti tehdä tekstinkäsittelyyn liittyvät perustoiminnot. WordPad sopii siten hyvin satunnaiselle kirjoittajalle.

Käynnistä WordPad valinnalla **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | WordPad** (Start | Programs | Accessories | WordPad). Saat näkyville ikkunan, jossa on seuraavat osat:

- Valikkorivi ikkunan yläosassa
- Eri työkalujen painikkeet ylemmällä työkalurivillä näytön yläosassa
- Tekstin muokkauspainikkeet alemmalla työkalurivillä näytön yläosassa
- Tekstialue tekstin kirjoittamista ja muokkausta varten ikkunan keskellä.



WordPadin näytön yläosassa näkyy kaksi työkaluriviä. Jokainen painike vastaa yhtä piirto- tai muokkaustyökalua. Ylempi työkalurivi sisältää mm. tiedostojen käsittelyä, tekstin etsimistä, tulostusta sekä siirtämistä ja kopiointia koskevat painikkeet.

Alempi työkalurivi sisältää tekstin muotoilua koskevat painikkeet (mm. merkkilajin ja -koon muutos, lihavointi, kursivointi ja alleviivaus, tekstin värin muutos sekä tasaus).

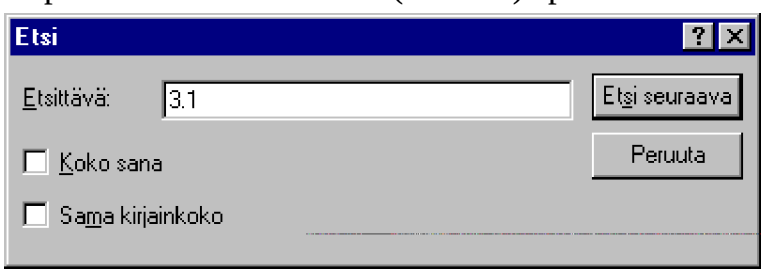
WordPadin käyttö on hyvin helppoa:

- Voit kirjoittaa tekstiä normaaliin tapaan WordPadin valkoiselle tekstialueelle. Rivin tullessa täyteen ohjelma siirtää kohdistimen automaattisesti seuraavalle riville. Älä siis paina **Enter**-näppäintä rivin lopussa - paina **Enter**-näppäintä vasta kappaleen lopussa siirtyäksesi uudelle riville.

- Voit poistaa tekstiä vasemmalle päin **korjausnäppäimellä** (Backspace). Voit poistaa tekstiä oikealle päin **Del**-näppäimellä. Voit poistaa tekstialueen varjostamalla sen ja painamalla Del--näppäintä.

- Kohdistinta voit liikuttaa nuolinäppäimillä tai napauttamalla se hiirellä haluttuun kohtaan tekstissä. Mikäli teksti ei mahdu yhdelle näytölliselle, voit käyttää vierityspalkkia tai nuolinäppäimiä. **End**-näppäimellä pääset rivin loppuun ja **Home**-näppäimellä rivin alkuun.

- Voit hakea asiakirjasta halutun **merkkijonon** (sanan, lauseen, numeron jne.) valinnalla **Muokkaa | Etsi** (Edit | Search) tai napauttamalla Etsi-painiketta tai painamalla Ctrl+F. Kirjoita etsittävä teksti **Etsi** (Search) -valintaikkunaan. Tarvittaessa rajoita etsintää valitsemalla **Koko sana** (Match Whole Word Only) ja/tai **Sama kirjainkoko** (Match case). Napsauta **Etsi seuraava** (Find Next) -painiketta. Jatka etsintää napauttelemalla **Etsi seuraava** (Find Next) -painiketta tai poistu valintaikkunasta napauttamalla **Peruuta** (Cancel) -painiketta.

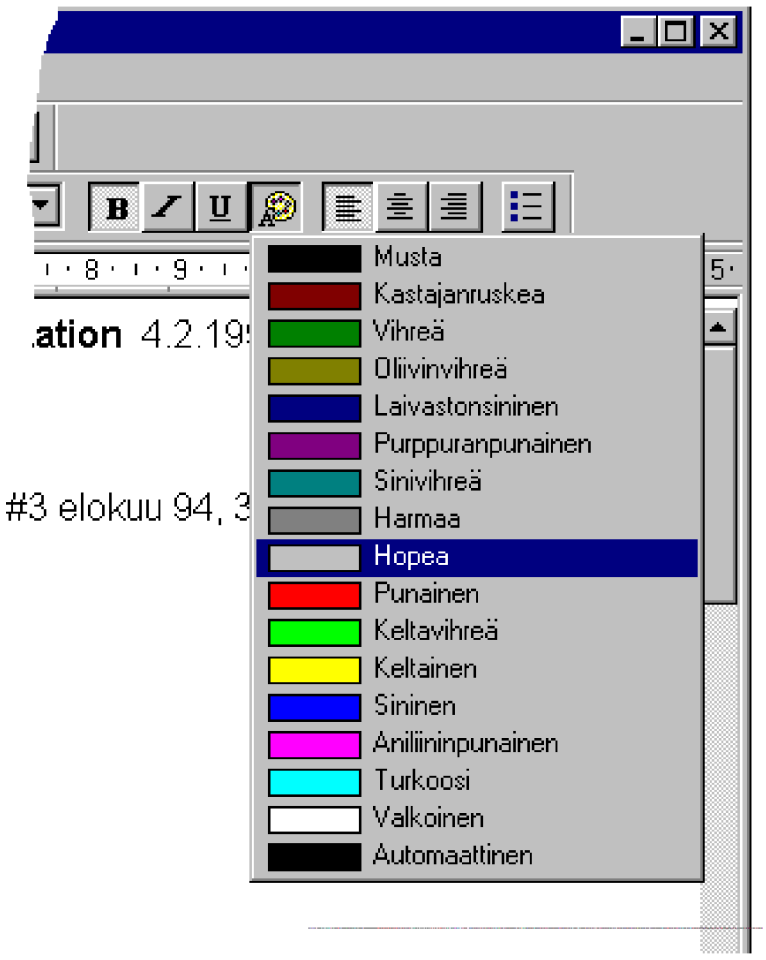


Tehosteet

Tehosteet ovat samantyyppisiä kuin muissakin Windows-tekstinkäsittelyissä:

- Kun haluat lihavoida tekstiä kirjoittaessasi, paina **Ctrl B** tai napauta lihavointipainiketta . Kun haluat kursivoida tekstiä kirjoittaessasi, paina **Ctrl I** tai napauta kursivointipainiketta . Kun haluat alleviivata tekstiä kirjoittaessasi, paina **Ctrl U** tai napauta alleviivauspainiketta .

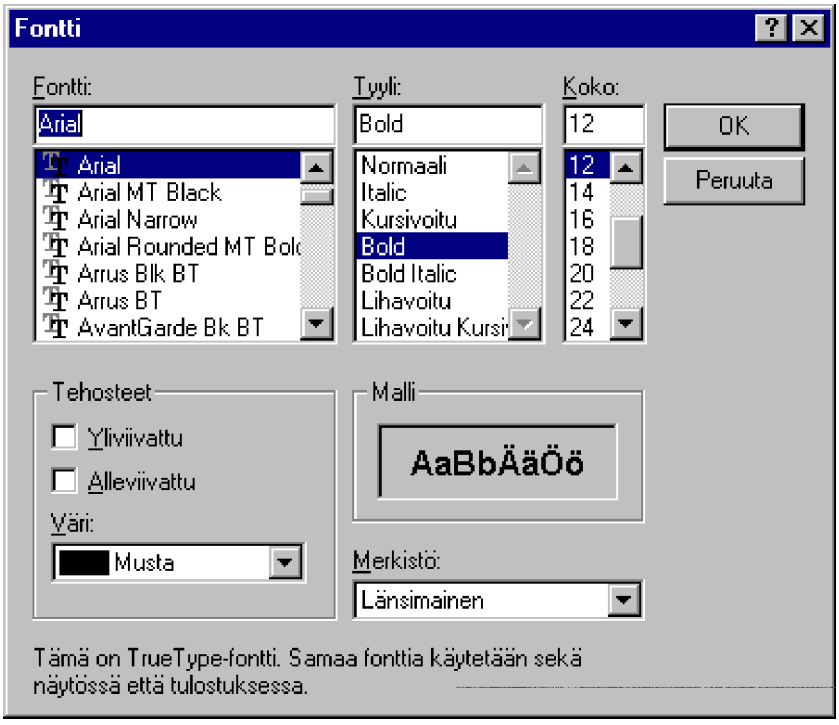
- Kun haluat vaihtaa tekstin väriä, napauta **Tekstin väri** -painiketta ja valitse esiin tulevasta luettelosta haluttu väri.



- Kun haluat normaalia tekstiä, paina uudelleen samaa pikanäppäintä tai napauta uudelleen samaa painiketta. Merkkilajin vaihtaminen WordPadissa on mahdollista. Voit monipuolisesti muuttaa tekstin merkkilajia, -kokoa ja muita ominaisuuksia.

Voit muuttaa merkkilajia napauttamalla merkkilajin valintalistan esille ja valitsemalla halutun merkkilajin.

Voit muuttaa merkkikokoa vastaavasti napauttamalla merkkikoon valintalistan esille ja valitsemalla halutun merkkilajin. - Voit muuttaa kaikkia em. asetuksia valitsemalla **Muotoilu | Fontti** (Format| Font). Tee halutut muutokset ja hyväksy ne napauttamalla **OK**-painiketta.

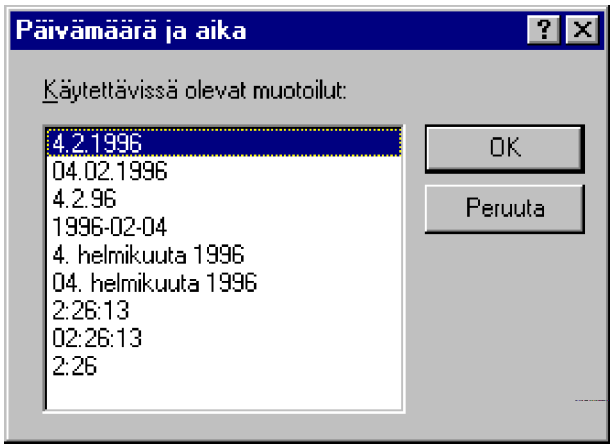


Kappaleiden tasaus voidaan muuttaa työkalurivin tasauspainikkeilla:

Valinnalla **Muotoilu | Kappale** (Format | Paragraph...) voidaan tarkemmin määritellä tekstin tasaus, rivinväli ja sisennykset. Tee halutut valinnat ja hyväksy napauttamalla **OK**-painiketta.

Päiväys

Asiakirjaan voidaan lisätä helposti tämänhetkinen päiväys tai kellonaika napauttamalla päiväys-painiketta tai valitse Lisää | Päivämäärä ja aika (Insert | Date and Time). Valitse haluamasi päivämäärä tai aika ja hyväksy se napauttamalla **OK**-painiketta.

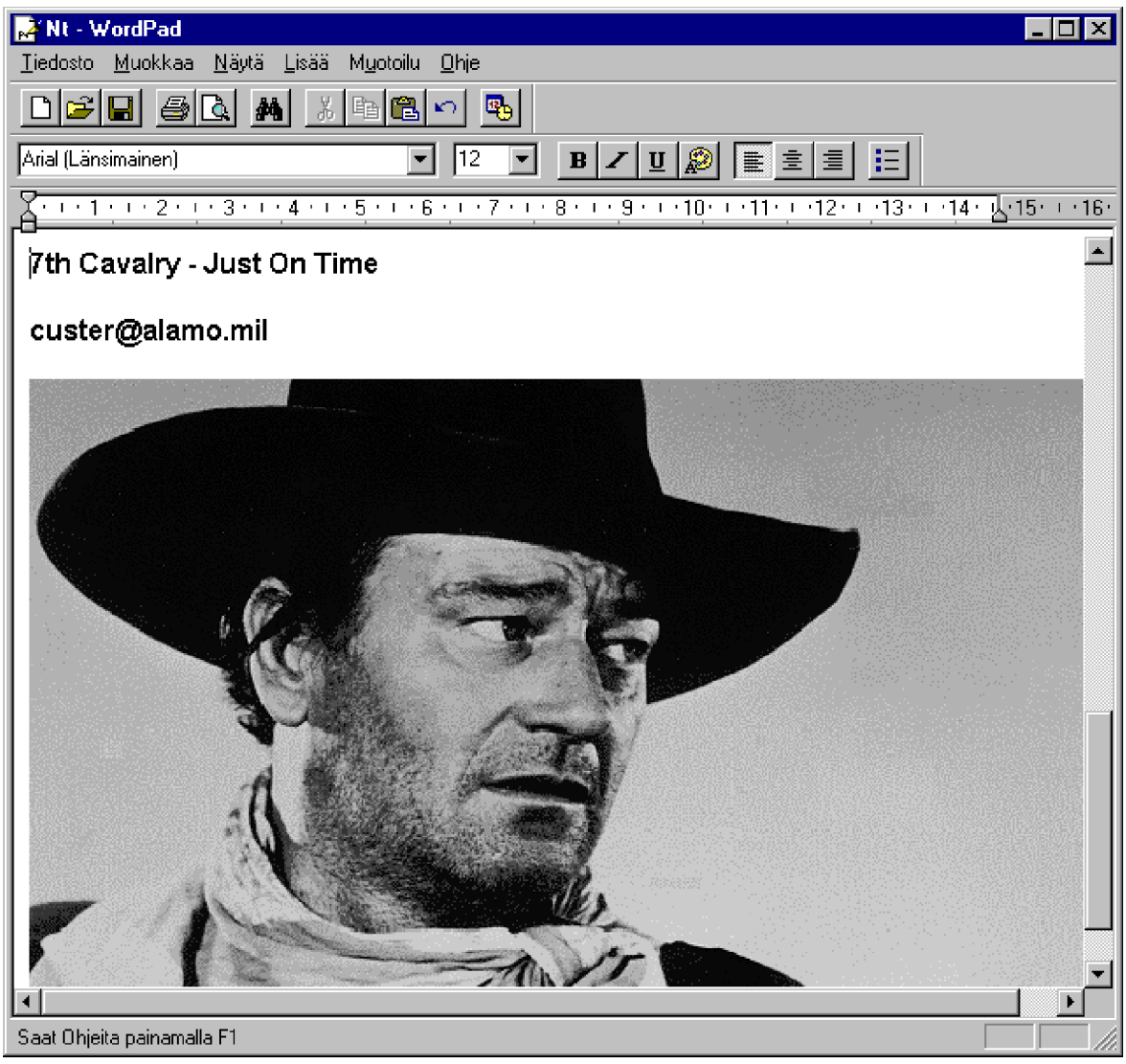


Kun haluat kumota toiminnon, napauta Kumoa-painiketta, valitse **Muokkaa | Kumoa** (Edit |Undo) tai paina **Ctrl Z**.

OLE2

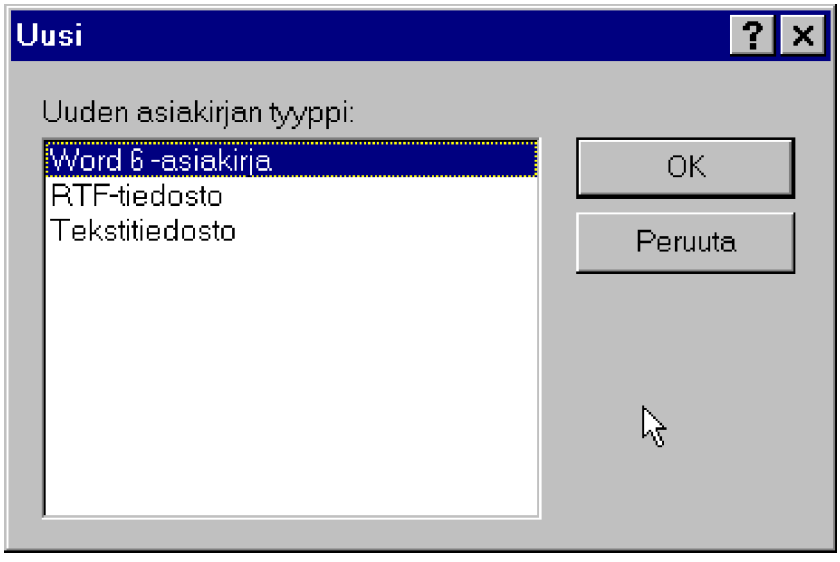
WordPad tukee vanhasta Writestä poiketen **OLE2** -objektinkäsittelyä. Voit lisätä uuden objektin **Lisää-valikon** (Insert) kohdasta **Objekti** (Object). Valitse lisättävän objektin tyyppi. Tämän jälkeen pääset muokkaamaan objektia WordPadin sisällä käyttäen sitä ohjelmaa, jonka olet objektin tekemiseen valinnut.

Kun napautat hiirellä WordPadissa jo aikaisemmin syöttämäsi tekstin alueella, palaat takaisin käyttämään WordPadin valikoita ja työvälineitä. Alin "**kuva**" on tehty OLElla Paint-ohjelmalla. Kun se ei ole valittuna, voit käyttää normaalisti WordPadia. Kun **kaksoisnapautat** grafiikkakuvan alueella, häviävät WordPadin omat valikot ja työvälinerivi ja tilalle astuvat objektin tehneen ohjelman valikot ja toiminnot, tässä tapauksessa **Paint**-ohjelman.



Uusi asiakirja

WordPadissa on mahdollista käsitellä yhtä asiakirjaa kerrallaan. Kun haluat kirjoittaa uuden asiakirjan, vanha poistuu sen alta. Valitse **Tiedosto | Uusi** (File | New) tai paina **Ctrl N**.



Valitse, mitä tiedostomuotoa uusi asiakirja noudattaa:

- Jos haluat käsitellä asiakirjaa myöhemmin Word for Windows 6.0:ssa, valitse muoto **Word 6 -asiakirja** (Word 6 document)

- Jos haluat siirtää asiakirjan johonkin toiseen tekstinkäsittelyohjelmaan, valitse **RTF-tiedosto** (Rich Text Document). Tällöin suuri osa tekemistäsi muotoiluista (merkkilajin vaihto, lihavoinnit, kursivoinnit, kappaleen tasaukset jne.) säilyvät

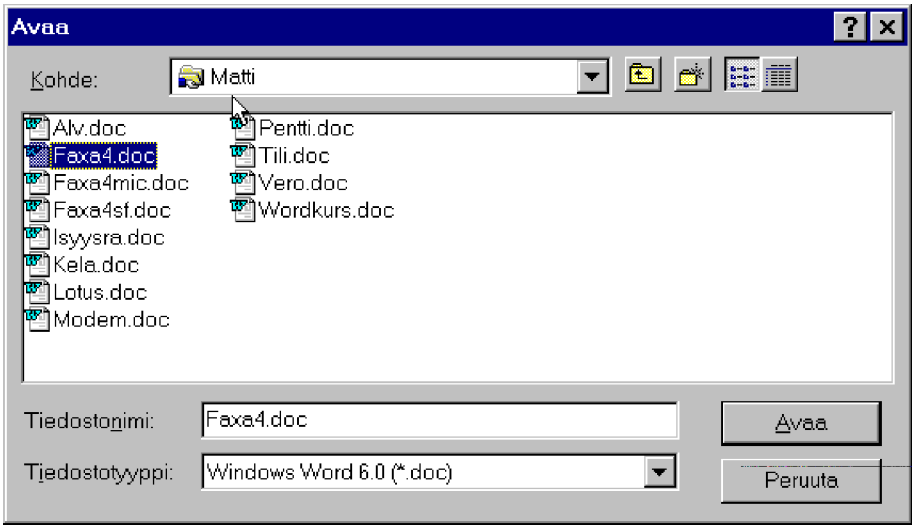
- Jos haluat siirtää asiakirjan johonkin toiseen teksturiin (yksinkertainen tekstinkirjoitusohjelma), valitse **Tekstimuotoinen** (Text Document). Tällöin kaikki tekemäsi muotoilut häviävät.

Jos et ole tallentanut aiemmin muokattavana olevaan asiakirjaan tekemiäsi muutoksia, WordPad kysyy, haluatko tallentaa muutokset. Vastaa **Kyllä** (Yes) tai **Ei** (No). Jos vastasit **Kyllä** (Yes), WordPad tallentaa asiakirjan. Jos asiakirja on uusi, WordPad kysyy sille nimeä.

Asiakirjan avaaminen

Kun haluat avata olemassaolevan tekstin, toimi näin:

1) Napauta **Avaa**-painiketta tai valitse **Tiedosto | Avaa** (File | Open) tai paina **Ctrl O**. Näkyviin tulee **Avaa** (Open)-valintaikkuna:



2) Valitse hakemisto ja avattava asiakirja ja paina **Avaa** (Open)

3) WordPad avaa valitsemasi tekstin - jos et ole tallentanut aiemmin muokattavana olevaan asiakirjaan tekemiäsi muutoksia, WordPad kysyy, haluatko tallentaa muutokset. Vastaa **Kyllä** (Yes) tai **Ei** (No).

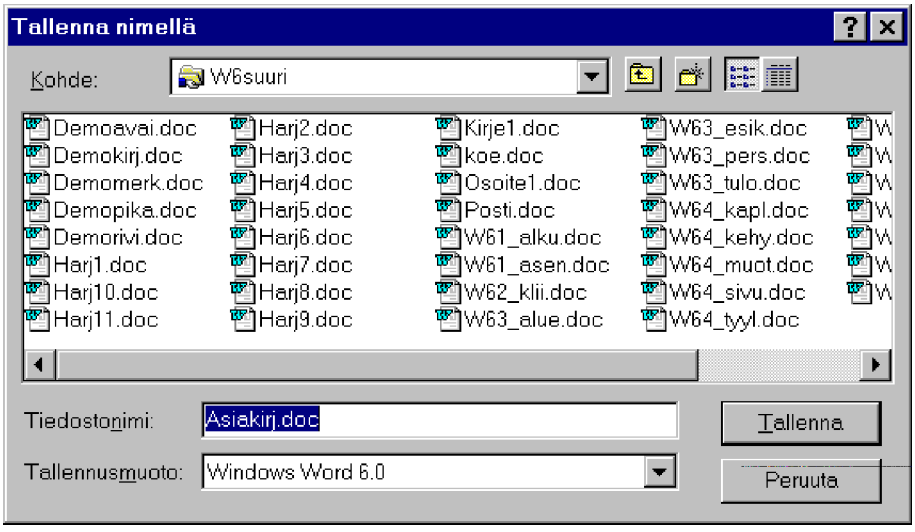
Asiakirjan tallentaminen

Tallenna asiakirja seuraavasti:

1) Valitse **Tiedosto | Tallenna nimellä** (File | Save As)

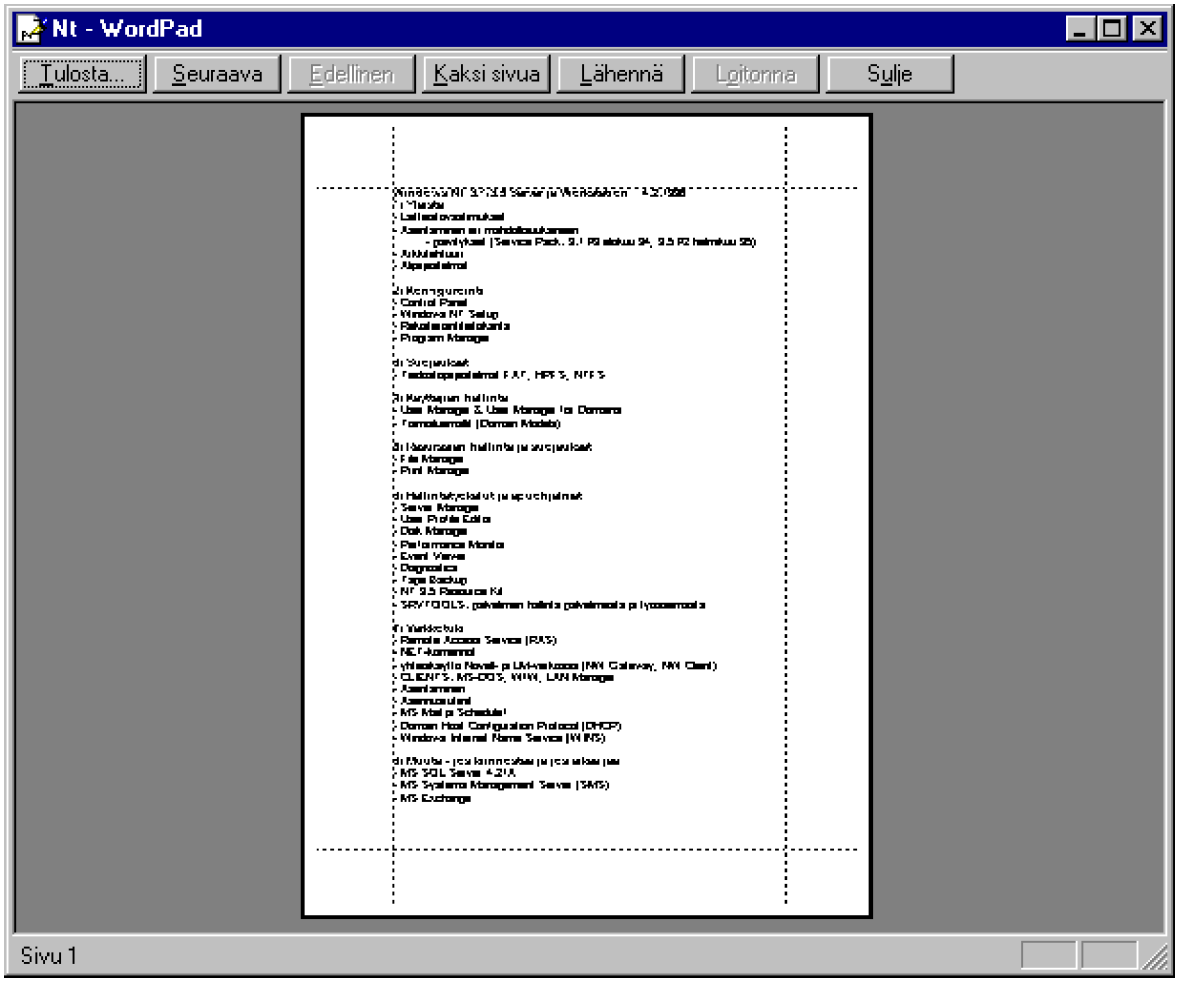
2) Anna asiakirjalle nimi ja tarvittaessa vaihda hakemistoa

3) Hyväksy tallennus **OK**-painikkeella.



Tulostaminen ja esikatselu

Nämä toiminnot ovat samanlaiset kuin Paint-ohjelmassa.



PowerToys

PowerToys (*Voimalelut*) on Microsoftin apuohjelmapaketti, joka sisältää erilaisia Windows 95-apuohjelmia. Sen voi esimerkiksi imuroida Microsoftin WWW-palvelimelta **www.microsoft.com**, ja PowerToysin tarkka URL on tavallisesti **http://www.microsoft.com/windows/software/PowerToy.htm.**

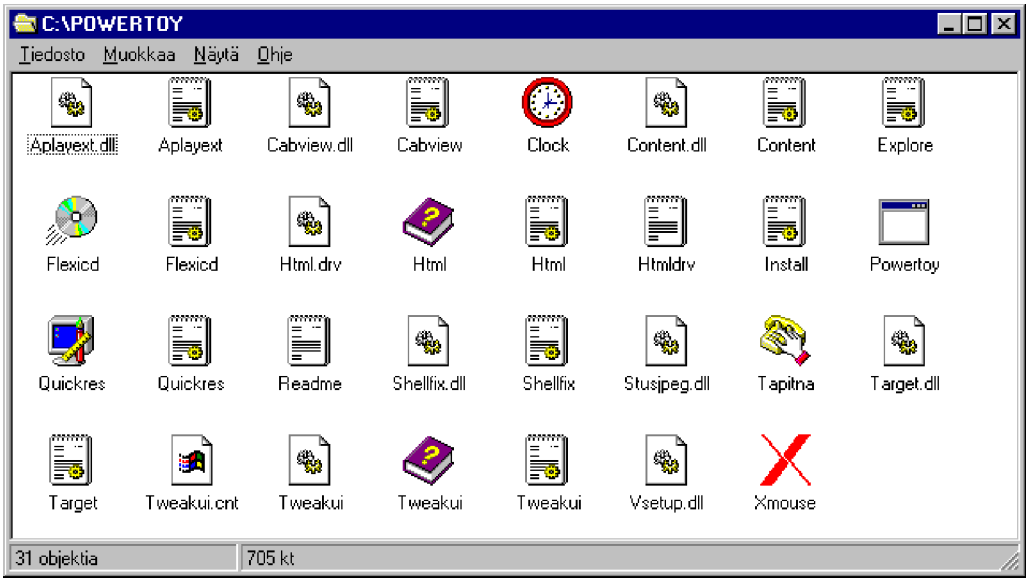
PowerToys tulee myös tämän kirjan mukana.

PowerToys päivittyy ja laajenee! Tätä kirjoitettaessa (20.04.1996) viimeisimmät muutokset on tehty **17.1.1996**. Käypä siis tarvittaessa tarkistamassa mahdolliset päivitykset. PowerToysit eivät ole Microsoftin tukemia sovelluksia. Kirjoittajien kokemusten mukaan ongelmallisia saattavat olla **HTML Printer Driver** ja **Xmouse**, lähinnä niiden uudelleenasennus saattaa tuottaa puuhaa.

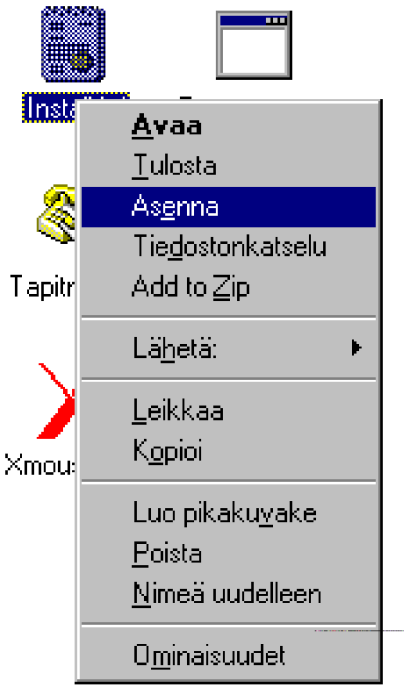
Asennus tehdään seuraavasti:

1) Kopioi **POWERTOY.EXE** tyhjään kansioon

2) Kaksoisnapauta **POWERTOY.EXE**:ä, jolloin tiedosto purkaa itsensä; tuloksena tulisi olla **31** tiedostoa, yhteensä **722 159** tavua



3) Napauta hiiren oikeanpuolisella painikkeella **INSTALL**-kuvaketta ja valitse **Asenna** (Install)



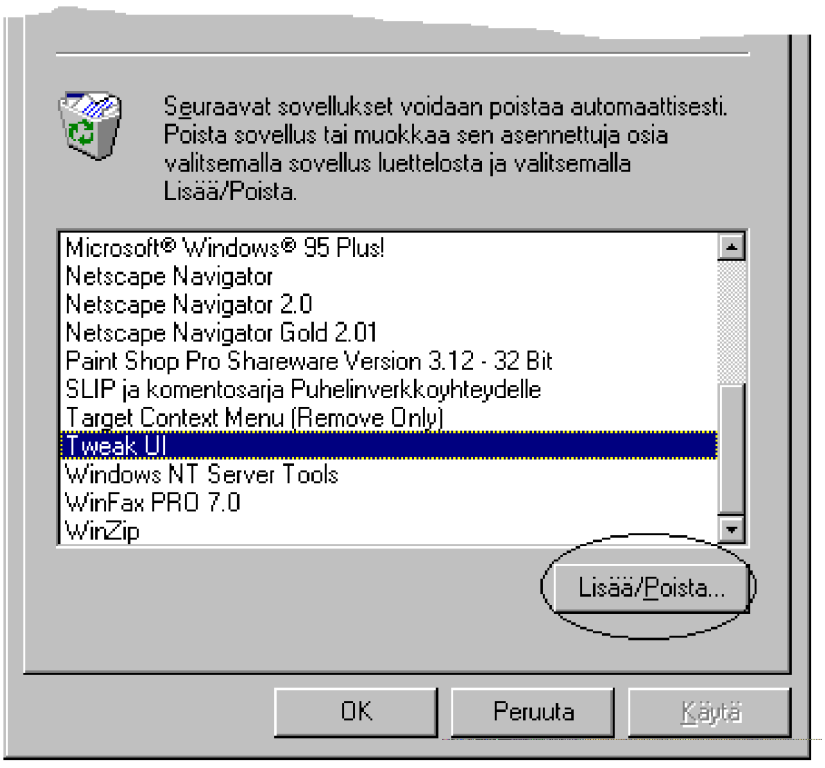
4) PowerToysit asennetaan.

Asennuksen poisto tehdään seuraavasti:

1) Avaa **Ohjauspaneeli** (Control Panel): valitse kaksoisnapauta kuvaketta **Lisää/Poista sovellus** (Add/Remove Programs)

2) Etsi ja valitse haluamasi PowerToy. Esimerkiksi seuraavat tulisi löytyä:

- **Contents Submenu**
- **Explore From Here** (Remove only)
- **FlexiCD** (Remove only)
- **Target Context Menu** (Remove only)
- **TweakUI** (Remove only)

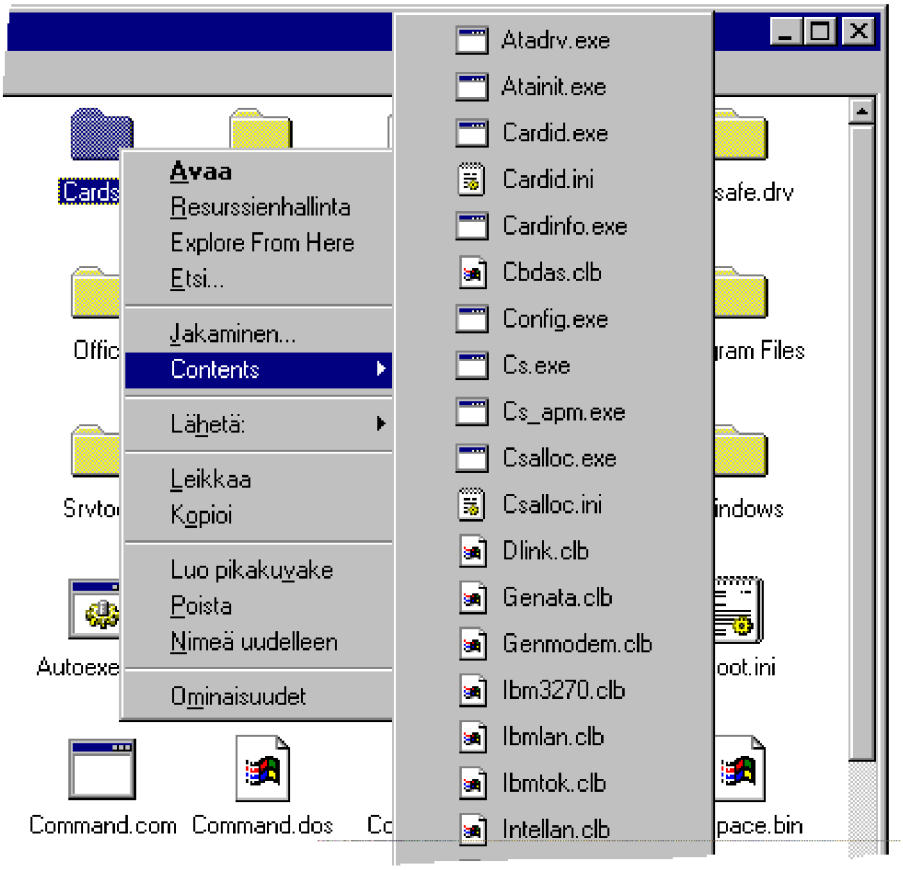


3) Paina painiketta **Lisää/Poista** (Add/Remove).

Seuraavaksi PowerToysit esitellään tarkemmin.

Contents-alivalikko

Content 1.0 tuo hiiren pikavalikkoon uuden Contents-valinnan, joka avaa valitun kansion sisällön.



FlexiCD

Jos soitat CD-ROM-asemassa audiolevyä, FlexiCD 4.3 lisää Tehtäväpalkin tilaindikaattoreihin CD:n kuvakkeen.

Siirtämällä hiiren kohdistimen kuvakkeen päälle näet soitettavan uran kokonaisajan ja soitetun ajan. Napauttamalla hiiren painikkeella kuvakkeen päälle voit pysäyttää / jatkaa soittoa.

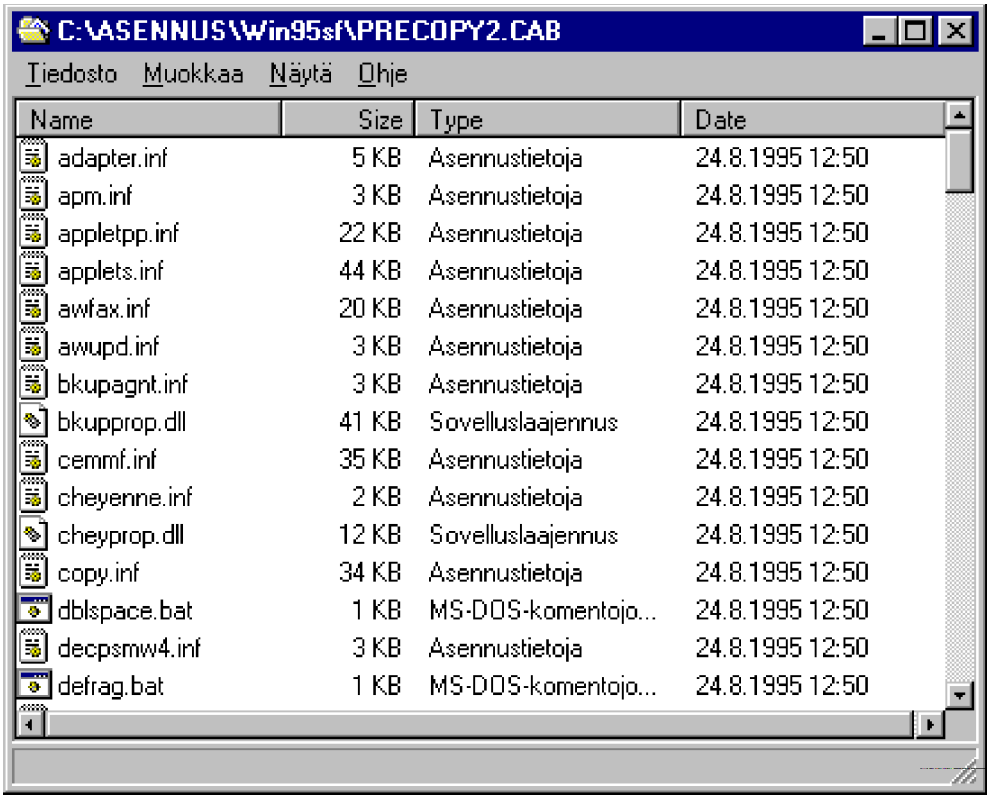
Hiiren oikeanpuolinen painike tuo pikavalikon:

- **Play From Start** - soittaa alusta
- **Stop** - pysäyttää
- **Pause** - keskeyttää
- **Next Track** - seuraava ura
- **Previous Track** - edellinen ura
- **Eject CD** - levyluukun avaus
- **Close** - levyluukun sulkeminen
- **Track List** - uraluettelo

- **CD Properties** - CD-välilehti Ohjauspaneelin Multimediasta
- **About FlexiCD** - tekijätiedot
- **Exit FlexiCD** - lopettaa sovelluksen.

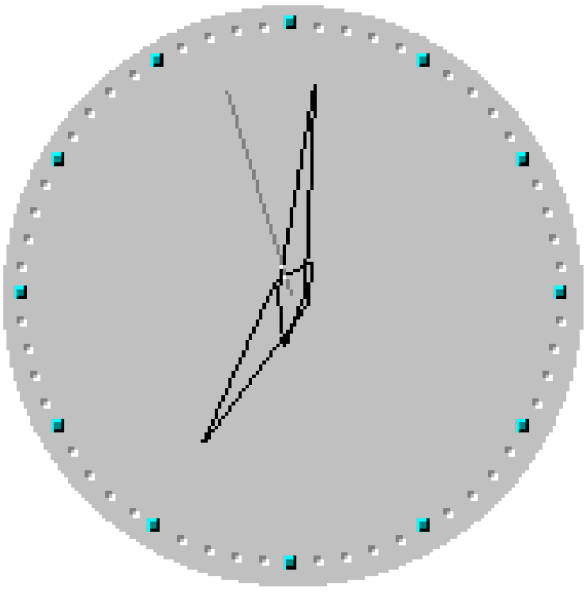
CAB Viewer

Windows 95:n asennustiedostot toimitetaan pakattuina CAB-tiedostoina. CABFILE Viewer lisää hiiren pikavalikkoon **View**-valinnan, jolla voit avata CAB-tiedoston tarkasteltavaksi normaaliin ikkunaan.



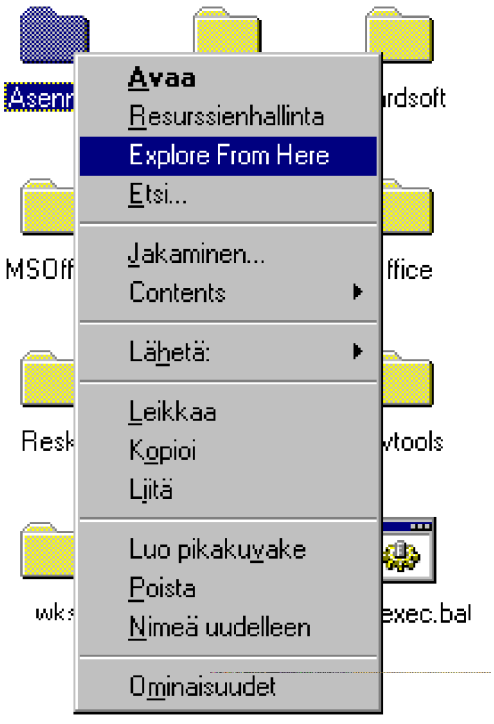
Clock

Pyöreä kello! Kaksoisnapauta **CLOCK.EXE**:eä, valitse **Settings** | **Analog** ja **No Title**.



Explore from Here

Tämä PowerToy lisää jokaisen kansion pikavalikkoon valinnan Explore From Here, joka avaa Resurssienhallinnan (Explorer) uudessa ikkunassa avaten sen valitusta kansiosta.



HTML-kirjoitinohjain

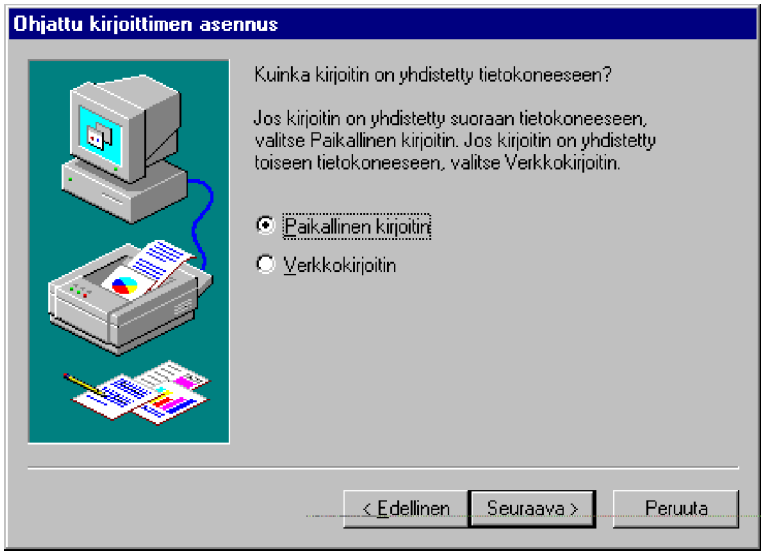
Tämän kirjoitinohjaimen avulla voit tulostaa HTML-tiedostoja mistä tahansa tiedostosta. Lisäohjeita löydät tiedostosta **HTMLDRV.TXT**.

Asenna kirjoitinohjain seuraavasti:

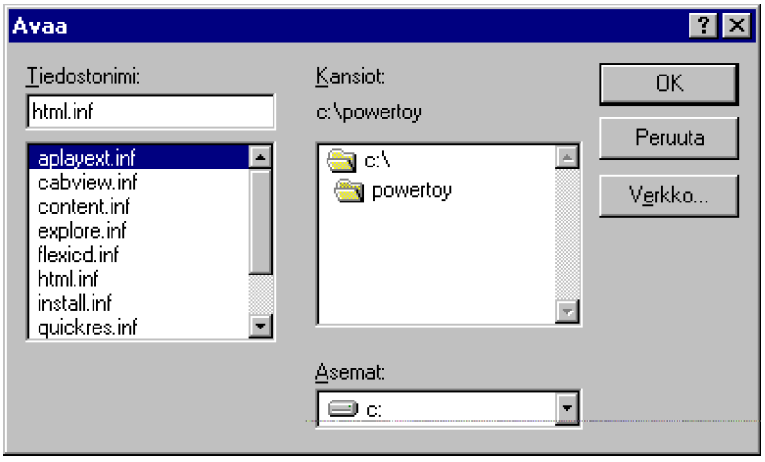
1) Avaa Ohjauspaneelin **Kirjoittimet** (Printers) ja napautta kuvaketta **Lisää kirjoitin** (Add Printer)

2) Uuden kirjoittimen asennusvelho käynnistyy ja se kyselee asennettavan kirjoittimen tiedot. Paina **Seuraava** (Next)

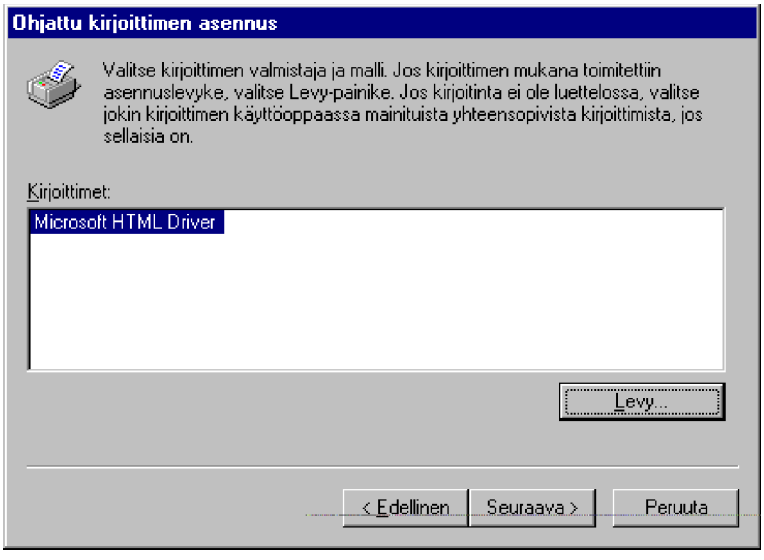
4) Vastaa kysymykseen **Kuinka kirjoitin on kytketty tietokoneeseen** (How is this printer attached to your computer) **Paikallinen kirjoitin** (Local printer) ja paina **Seuraava** (Next):



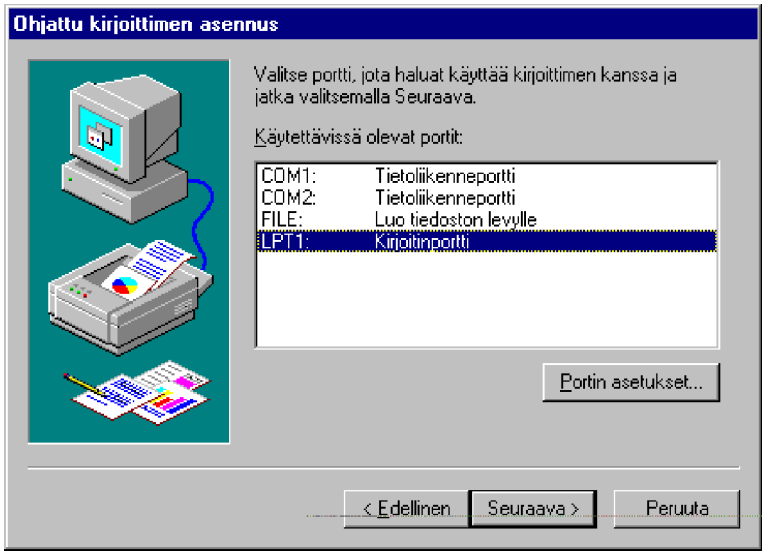
5) Kirjoittimen tyypin kohdalla valitse **Levy** (Disk) ja selaa hakemisto, johon olet purkanut PowerToysin tiedostot. Voit kirjoittaa sijainniksi hakemiston sijainnin. Toinen tapa on avata kyseinen hakemisto, valita tai kirjoittaa tiedostonimi **html.inf** ja painaa **OK** sekä hyväksyä hakemisto, johon olet purkanut PowerToysin tiedostot painamalla **OK**



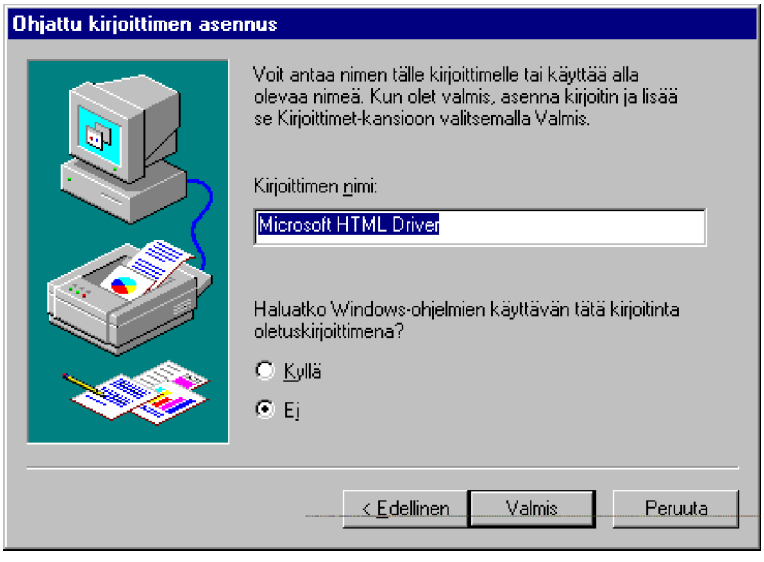
6) Valitse **Microsoft HTML Driver** ja **Seuraava** (Next)



7) Valitse tulostusliitäntä: tulostus tiedostoon (**FILE:**)

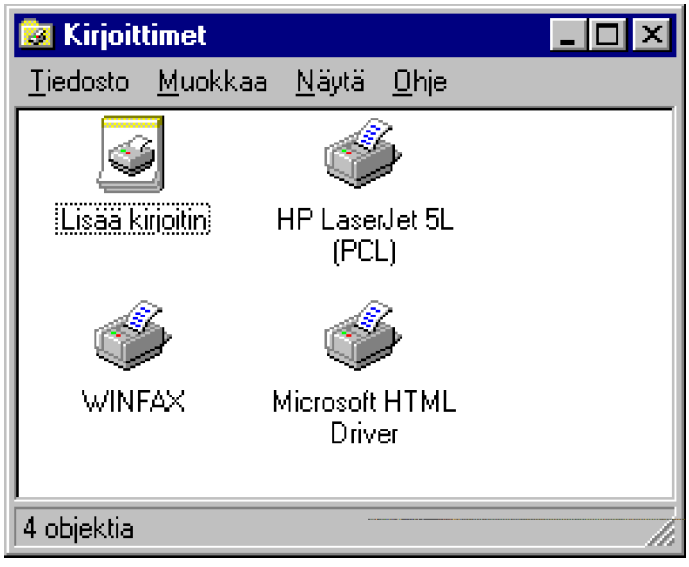


8) Seuraavaksi voit antaa kirjoittimen nimen (näkyy mm. kirjoittimen kuvakkeessa) sekä valita, käytetäänkö kirjoitinta **oletuskirjoittimena** (Default printer):



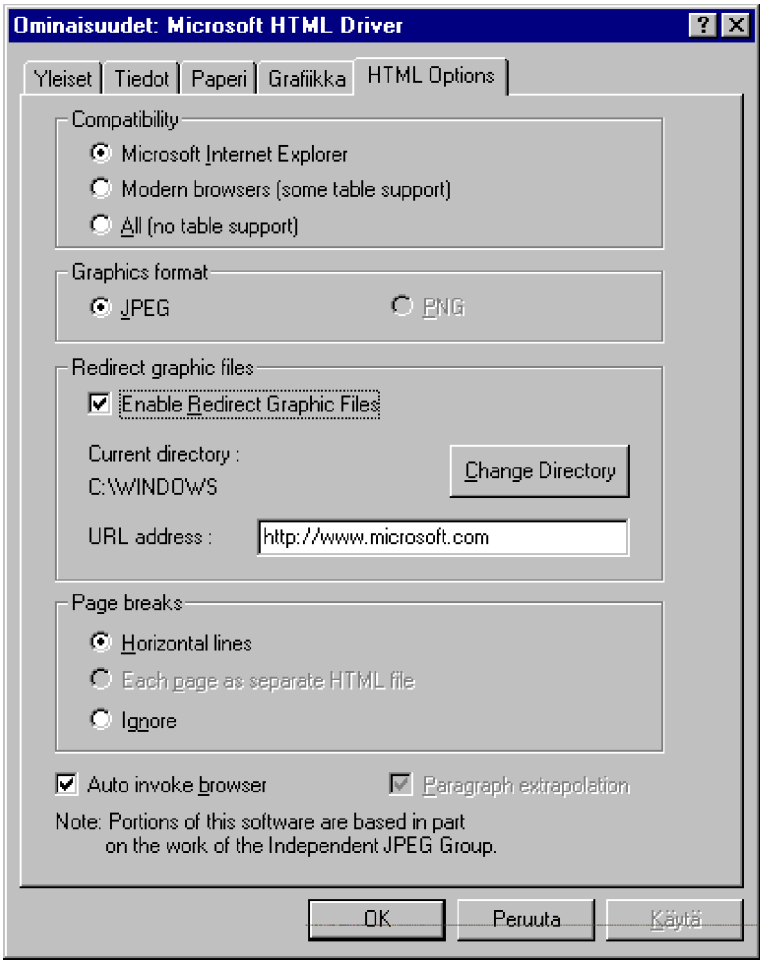
9) Paina **Valmis** (Finish). Tämän jälkeen asennetaan tarvittavat kirjoitinajurit ja asennus on valmis.

Löydät **Microsoft HTML Driver** -kirjoittimen kirjoittimien kansiosta.

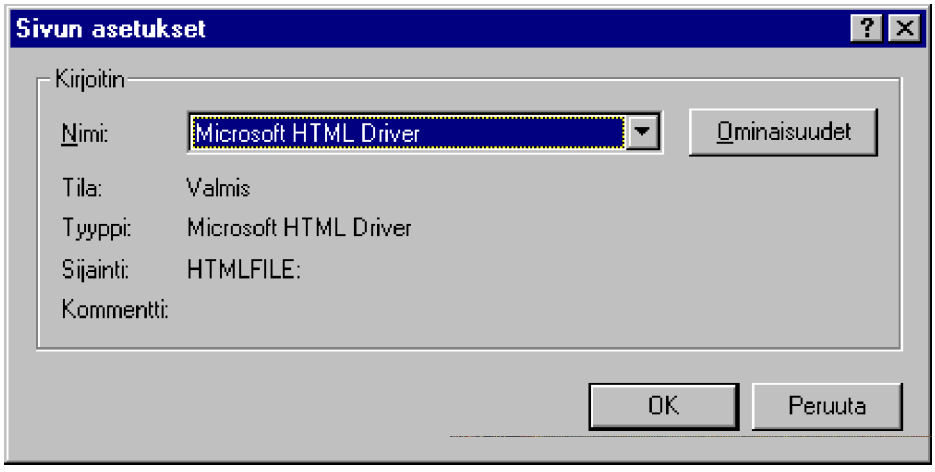


Asetukset voit tarkistaa avaamalla **Kirjoittimet** (Printers) -kansion ja tarkistamalla **Microsoft HTML Driver** -kirjoittimen pikavalikosta **Ominaisuudet** (Properties). Huomaa, että kuvakkeessa saattaa olla **levykkeen** kuva; se tarkoittaa, että tulostus ohjataan levylle.

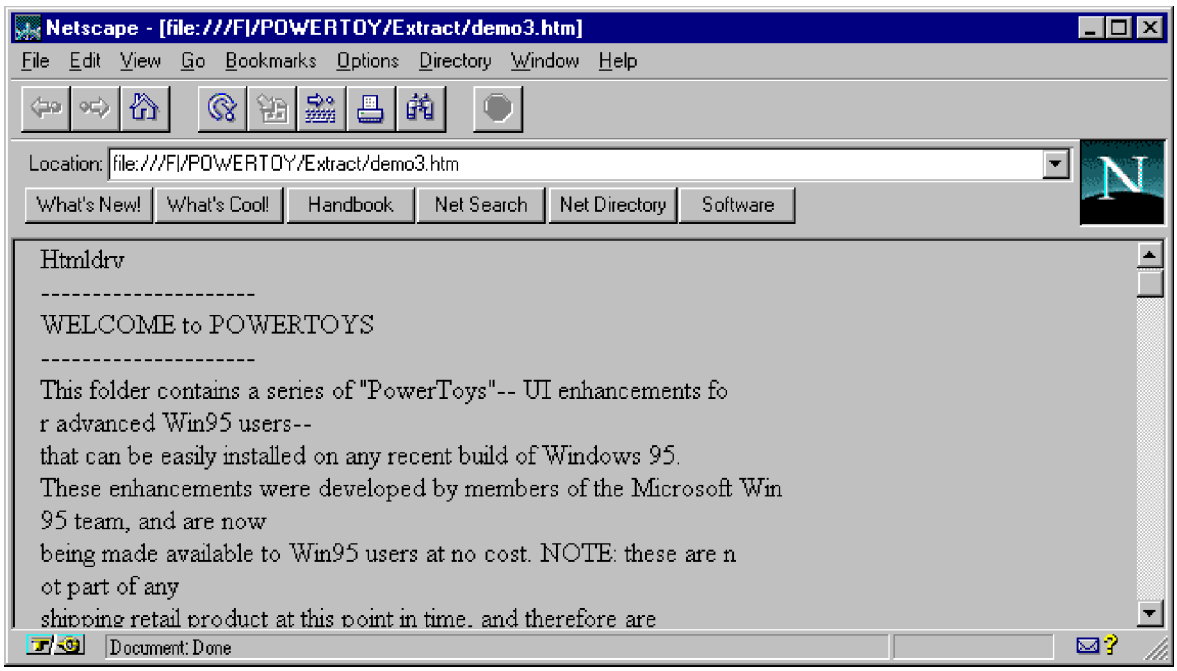
Ominaisuudet (Properties)-ikkuna sisältää **HTML Options**-välilehden, jossa voit asettaa HTML-selaintuen (**Compability**) eli käytettävän HTML-version, grafiikkatiedostojen formaatin (**Graphics format**) sekä niiden oletushakemiston. Valinta **Auto invoke browser** käynnistää selaimen - muista myös kytkeä **HTM**-tiedostotyyppi käyttämällesi selaimelle valitsemalla **Näytä** | **Asetukset** | **Tiedostotyypit** (View | Options | File Types).



Tulostaessasi muista valita **Microsoft HTML Driver** -kirjoitin.

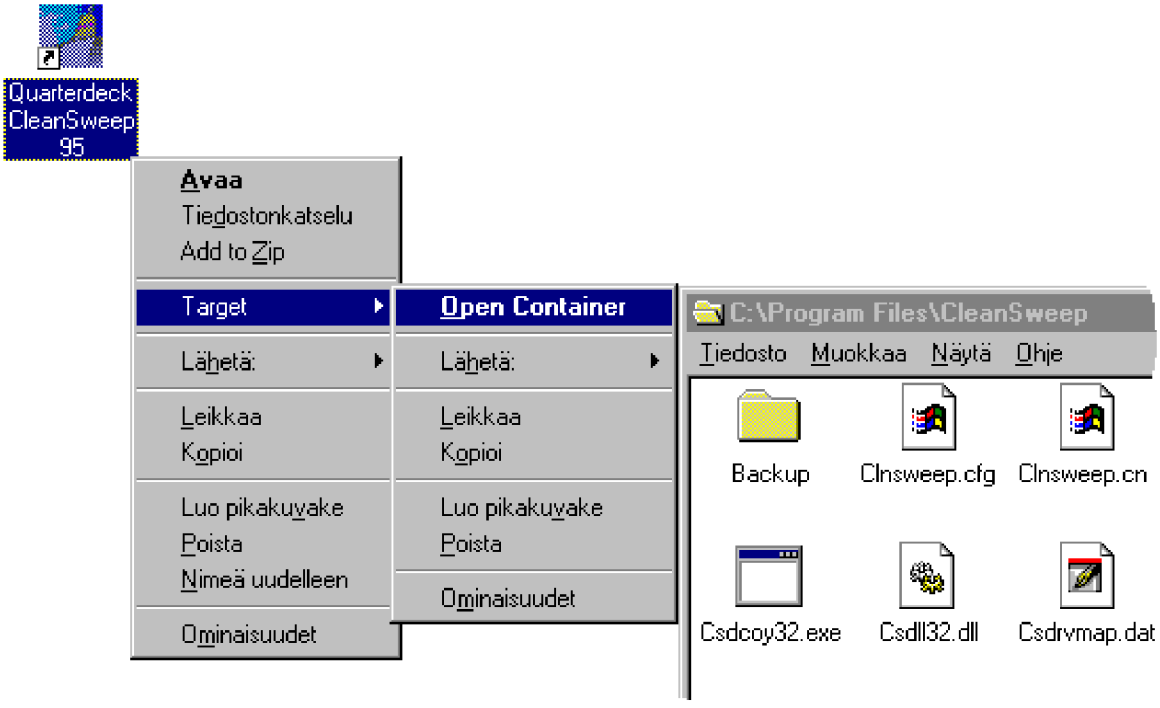


Tulostamalla tiedostoon ja kytkemällä HTM-tiedoston sopivaan selaimeen (vaikkapa Netscape Navigatoriin) esimerkiksi **HTMLDRV.TXT** -tiedoston tulostaminen käynnistää selaimen tulostuksen päätteeksi ja lopputulos näyttää tältä:



Pikakuvakkeen kohde

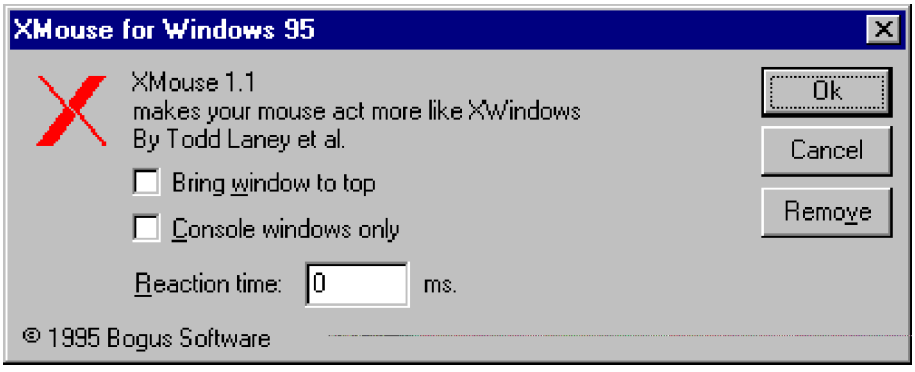
Shortcut Target Menu eli pikakuvakkeen kohteen saat avattua pikavalikosta valitsemalla **Target | Open Container**.



Xmouse

Xmousella saat valinnan - esimerkiksi aktiivin ikkunan - kohdistumaan automaattisesti hiiren kohdistimeen.

Voit säätää asetuksia Ohjauspaneelista valitsemalla **Xmouse**.



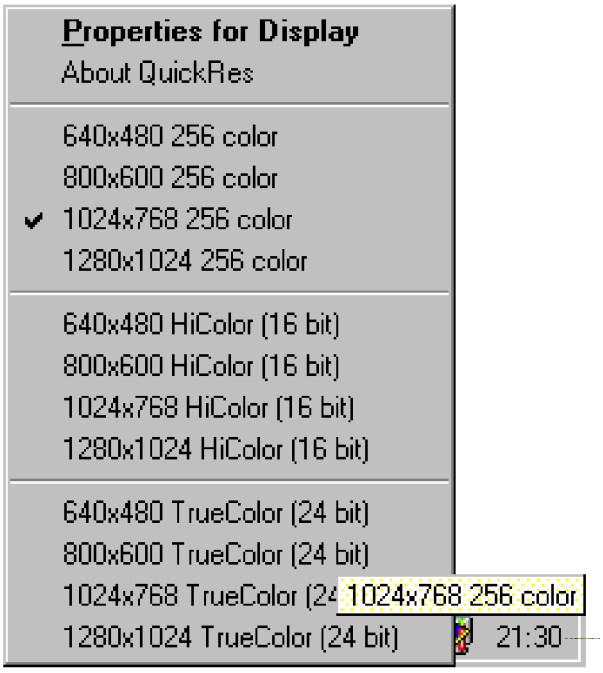
Valinnalla **Bring window to top** tuo ikkunan aina päällimmäiseksi näyttöön; viiveen **millisekunteina** voit säätää asetuksella **Reaction time**. Painikkeella **Remove** voit poistaa Xmouse-ominaisuuden käytöstä.

Microsoftin Xmouse-asennusohjeessa puhutaan X-Windows -tyyppisestä ominaisuudesta... ;-)

Quickres

QuickRes 2.1 mahdollistaa näytön resoluution muuttamisen ilman uudelleenkäynnistystä. Se lisää itsensä Tehtäväpalkin tilaindikaattoreihin. Siirtämällä hiiren kohdistimen kuvakkeen päälle näet näytön tämänhetkisen resoluution.

Napauta hiirellä kuvakkeen päälle, niin saat valikon käytettävistä resoluutioista:



Valitse haluttu resoluutio hiirellä.

TapiTNA

TapiTNA (*Telephony Taskbar Notification Application*) lisää itsensä lisää itsensä Tehtäväpalkin tilaindikaattoreihin. Voit käyttää sitä seuraavasti:

- Kaksoisnapautus tuo esiin soiton asetukset
- Hiiren oikeanpuolinen painike tarjoaa numeronvalitsimen tai soiton asetukset
- Hiiren vasemmanpuolisen painikkeen napautus tarjoaa valittavaksi sijainnin, josta soitetaan.

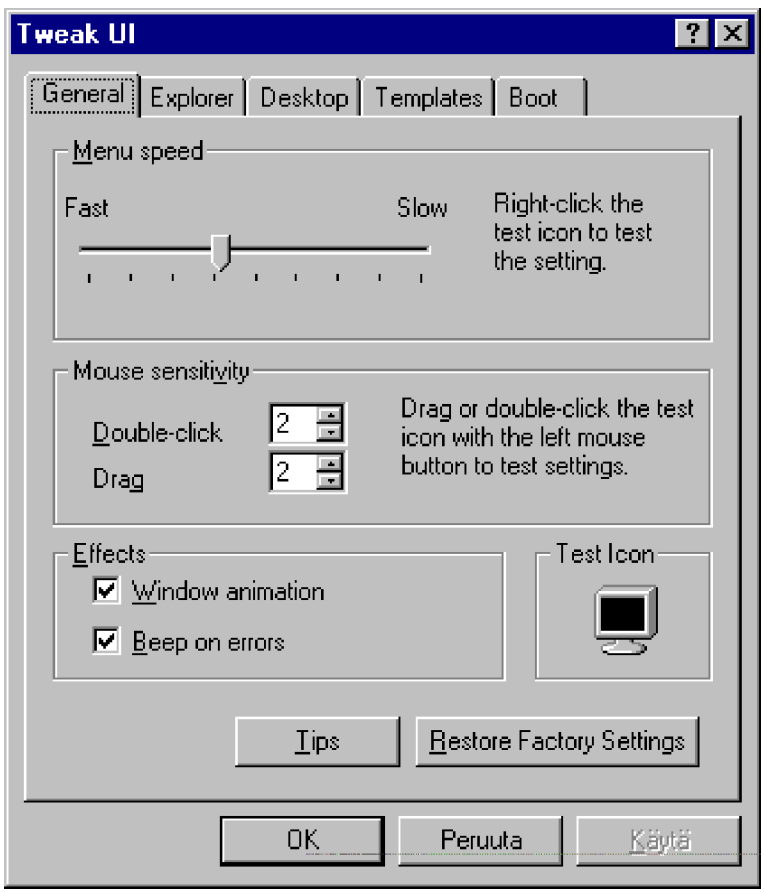
TweakUI

TweakUI lisää kuvakkeen Ohjauspaneelin. Sen avulla voit keskitetysti muuttaa useita Windows 95:n asetuksia. Välilehdet ovat seuraavat:

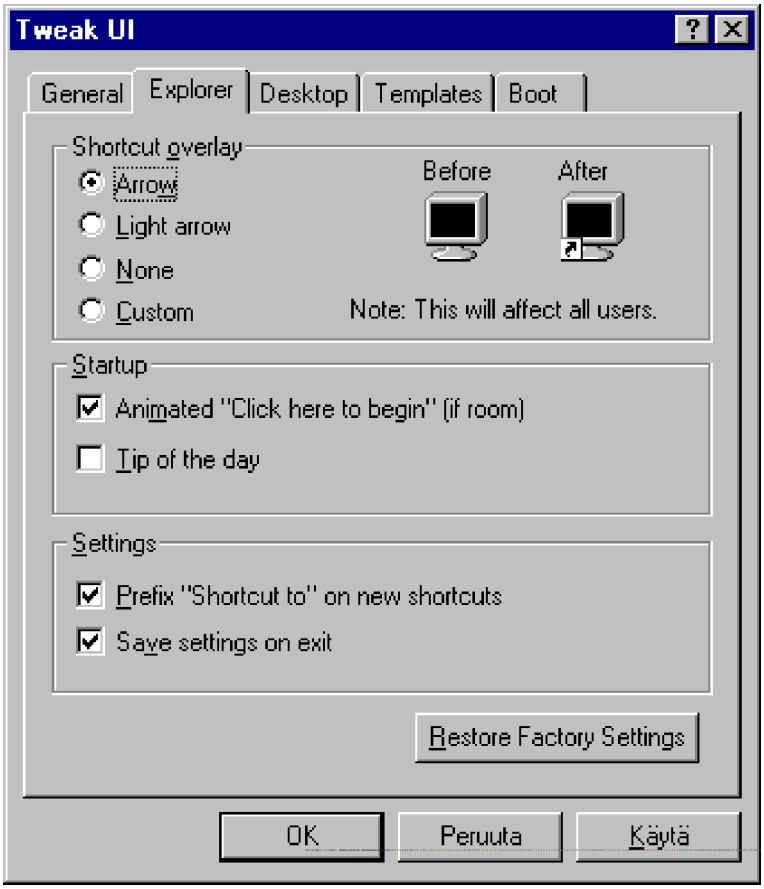
- **General** - yleiset asetukset: hiiri, kaksoisnapautus ja varoitus-piippaus
- **Explorer** - yleisiä käytön asetuksia; vinkit, pikakuvakkeen asetuksia jne
- **Desktop** - Työpöydän kuvakkeiden asetuksia
- **Templates** - mallitiedostojen luominen
- **Boot** - käynnistysasetukset.

Seuraavassa asetukset on selvitetty tarkemmalla tasolla.

General-välilehden asetukset ovat seuraavat:



Menu speed asettaa valikoiden avautumisen nopeuden, **Mouse sensitivity** hiiren herkkyyden kaksoisnapautukselle (**Double-click**) ja objektin raahaamiselle (**Drag**); **Window animation** avaa, pienentää tai palauttaa ikkunan siten, että ikkuna “zoomautuu” operaation yhteydessä. Asetus **Beep on errors** ottaa virhepiippauksen käyttöön.

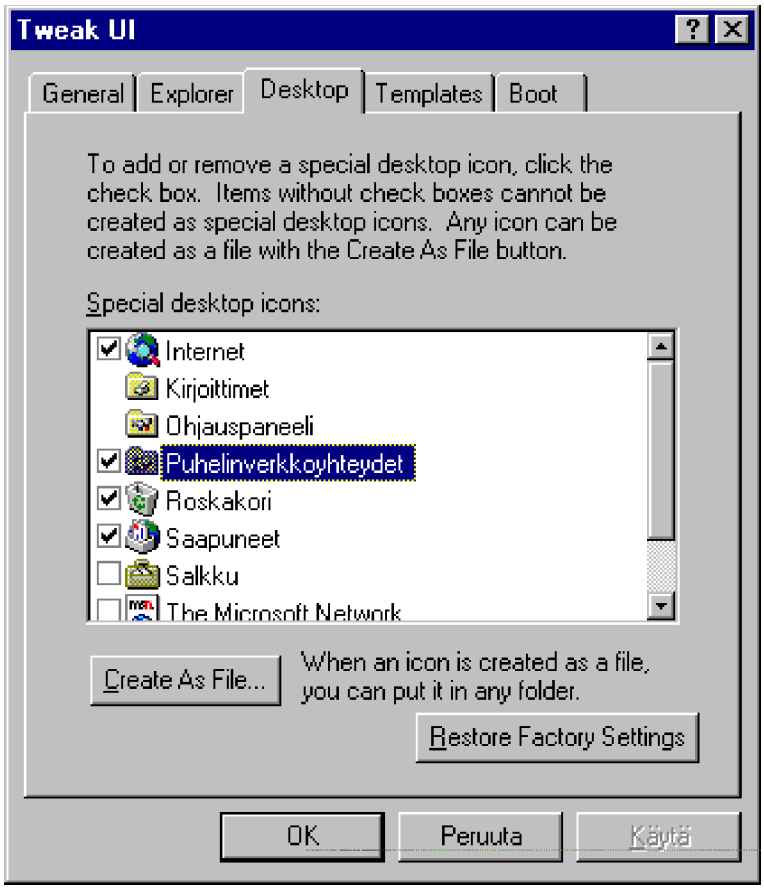


Explorer -välilehden asetukset ovat seuraavat:

- **Shortcut overlay** asettaa pikakuvakkeen symboliin nuolen (**Arrow**), pienen nuolen (**Light arrow**), ei mitään (**None**) tai räätälöitävän (**Custom**), jolloin voit hakea sopivan kuvakkeen.

- **Startup** asettaa käynnityksessä Tehtäväpalkissa näkyviin opastetekstin (**Animated Click here to begin**) ja päivän vinkin (**Tip of the day**)

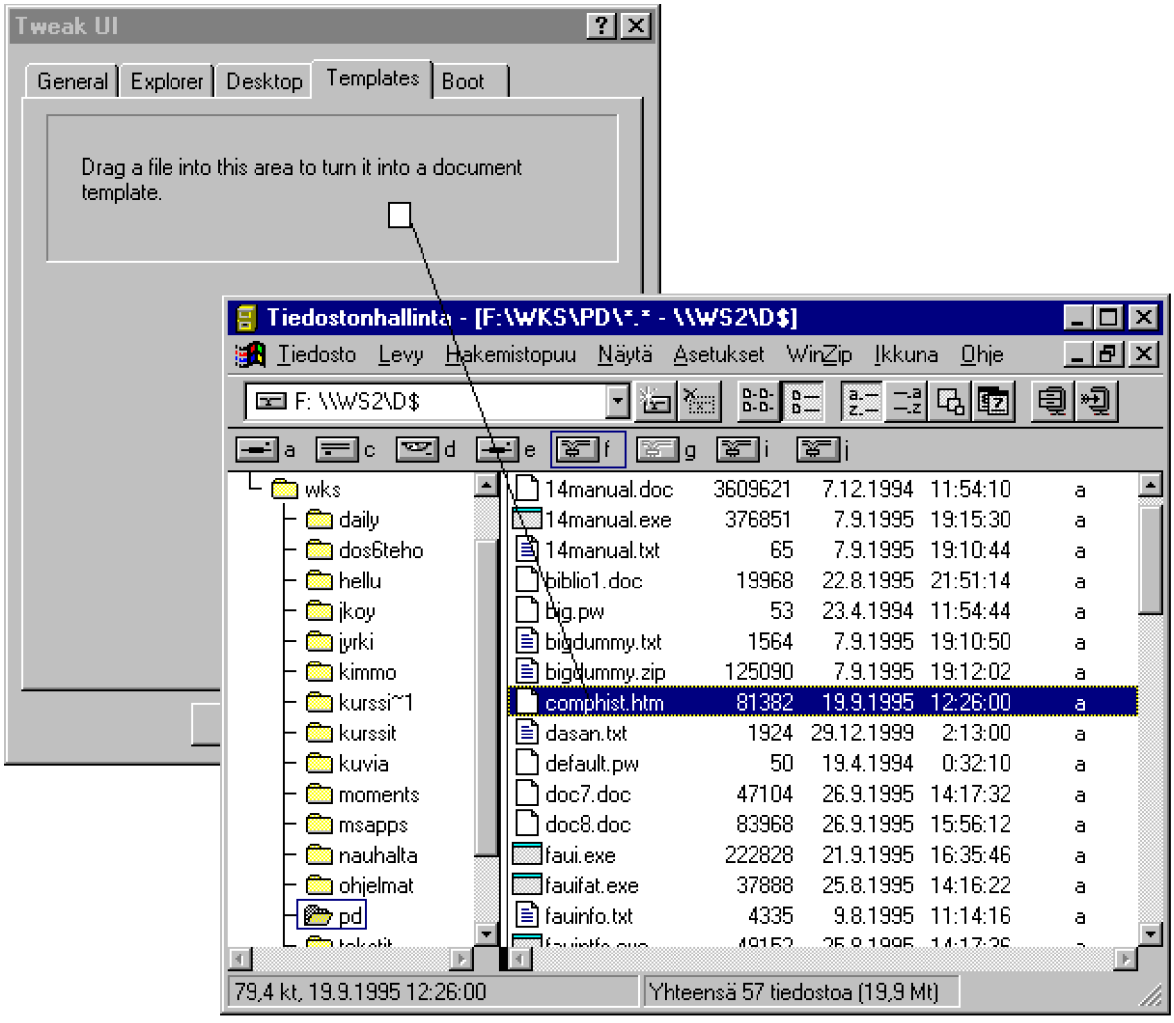
- **Settings** asettaa pikakuvakkeisiin selitteen (**Prefix Shortcut to**) ja mahdollistaa asetusten tallentamiseen seuraavaa Windows 95:n käynnistystä varten (**Save Settings on exit**).



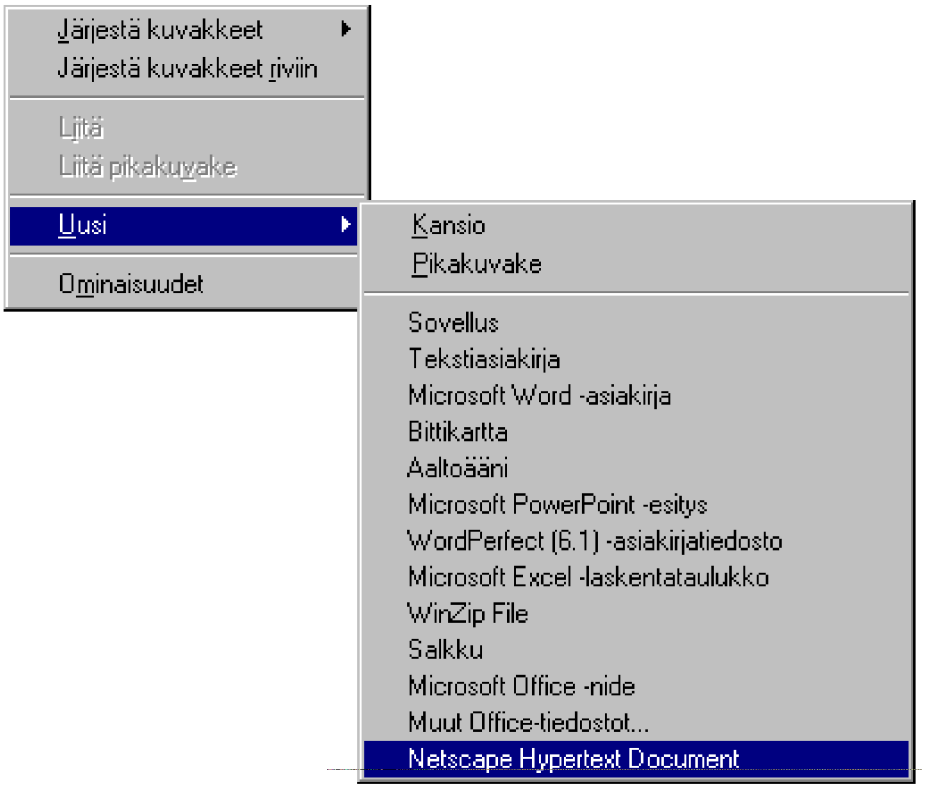
Desktop-välilehden avulla voit muuttaa Työpöydän kuvakkeiden asetuksia. Lisää tai poista valinta halutusta kuvakkeesta tai kansiosta. Voit myös muuttaa kuvakkeiden nimiä.

Create As File tallentaa kuvakkeen tiedostoksi, jolloin sen voi siirtää mihin tahansa kansioon. Voit palauttaa oletusasetukset painikkeella **Restore Factory Settings**.

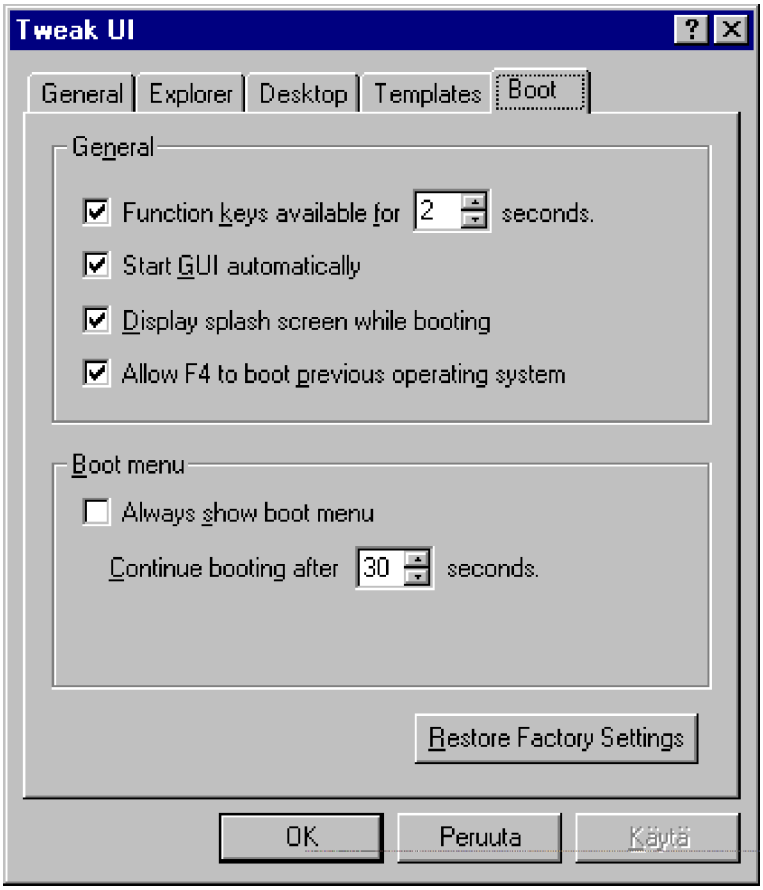
Huomaa, että voit tuoda työpöydälle **Puhelinverkkoyhteydet** (DialUp Networking).


Tweak UI
General
Explorer
Desktop
Templates
Boot
Drag a file into this area to turn it into a document template.
Tiedostonhallinta - [F:\WKS\PD*.* - \\WS2\D$]
Tiedosto Levy Hakemistopuu Näytä Asetukset WinZip Ikkuna Ohje
F: \\WS2\D$
a c d e f g i j
wks
daily
dos6teho
hellu
jkoy
jyrki
kimmo
kurssi~1
kurssit
kuvia
moments
msapps
nauhalta
ohjelmat
pd
14manual.doc 3609621 7.12.1994 11:54:10 a
14manual.exe 376851 7.9.1995 19:15:30 a
14manual.txt 65 7.9.1995 19:10:44 a
biblio1.doc 19968 22.8.1995 21:51:14 a
big.pw 53 23.4.1994 11:54:44 a
bigdummy.txt 1564 7.9.1995 19:10:50 a
bigdummy.zip 125090 7.9.1995 19:12:02 a
comphist.htm 81382 19.9.1995 12:26:00 a
dasan.txt 1924 29.12.1999 2:13:00 a
default.pw 50 19.4.1994 0:32:10 a
doc7.doc 47104 26.9.1995 14:17:32 a
doc8.doc 83968 26.9.1995 15:56:12 a
faui.exe 222828 21.9.1995 16:35:46 a
fauifat.exe 37888 25.8.1995 14:16:22 a
fauinfo.txt 4335 9.8.1995 11:14:16 a
79,4 kt, 19.9.1995 12:26:00
Yhteensä 57 tiedostoa (19,9 Mt)

Templates mahdollistaa mallitiedostojen luomisen. Avaa kansio, jossa on uusi mallitiedosto, ja vedä se hiirellä **Templates** -välilehdelle. Tämän jälkeen työpöydän pikavalikossa on **Uusi** (New)-valikossa valittavissa kyseinen malli.



Boot -välilehdessä määritellään käynnistysasetukset.



Valinnat ovat:

- **Fuction keys available for ... seconds** - ovatko näppäimet **F5** ja **F8** ollenkaan käytettävissä Windows 95:n käynnistyessä, ja montako sekuntia

- **Start GUI automatically** - käynnistetäänkö Windows 95 automaattisesti vai ei

- **Display splash screen while booting** - näytetäänkö Windows 95:n alkukuva Windows 95:n käynnistyessä

- **Allow F4 to boot previous operating system** - saako aiemman DOS-version käynnistää **F4**:llä Windows 95:n käynnistyessä

- **Boot menun** asetuksella **Always show boot menu** käynnistysvalikko näytetään aina Windows 95:n käynnistyessä - ja kauanko odotetaan asetetaan valinnalla **Continue booting after ...**

seconds

- Voit palauttaa oletusasetukset painikkeella **Restore Factory Settings**.

MS Windows 95 Plus!

Windows 95 voi sisältää ohjelman hankintatavasta riippuen erillisen Plus!-ohjelmiston. Suosittelemme sen hankkimista lämpimästi helpottaaksesi Windowsin käyttöä. Seuraavaksi esitellään keskeiset Plus!-paketin ohjelmat sekä itse paketin asennus.

Huomaa, voit ostaa ja asentaa Plus!-paketin milloin tahansa, myös jälkikäteen!

Plus!-paketti sisältää:

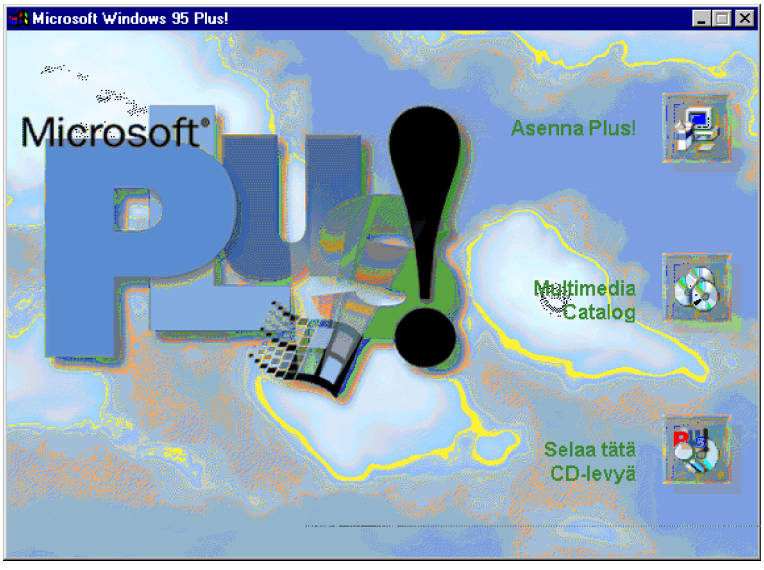
- **DriveSpace 3** - DriveSpace-levynpakkausohjelma, tilan tarve 2,3 Mt
- **Järjestelmäagentti** (System Agent) - ajastetun järjestelmän huollosta vastaava agenttiohjelma, tilan tarve 0,8 Mt
- **Internet aloituspaketti** (JumpstartKit) - perustyövälineet Internetiin, tilan tarve 15,6 Mt
- **Työpöytäteemat (Desktop Themes**) työpöytäteemoja käyttöliittymän muokkaamiseen, tilan tarve 19 Mt
- **Puhelinverkkopalvelin (Dial-Up Networking Server**) palvelinohjelmisto etäkäyttöä varten, tilan tarve 0,3 Mt
- **Space Cadet** - 3-ulotteinen flipperi, tilan tarve 3,1Mt
- **Visuaaliset lisäosat** (Visual Enhancements) - käyttöliittymän laajennuksia, tilan tarve 0,9 Mt.

Koko paketin asennus vaatii siis **yli 42 Mt** levytilaa.

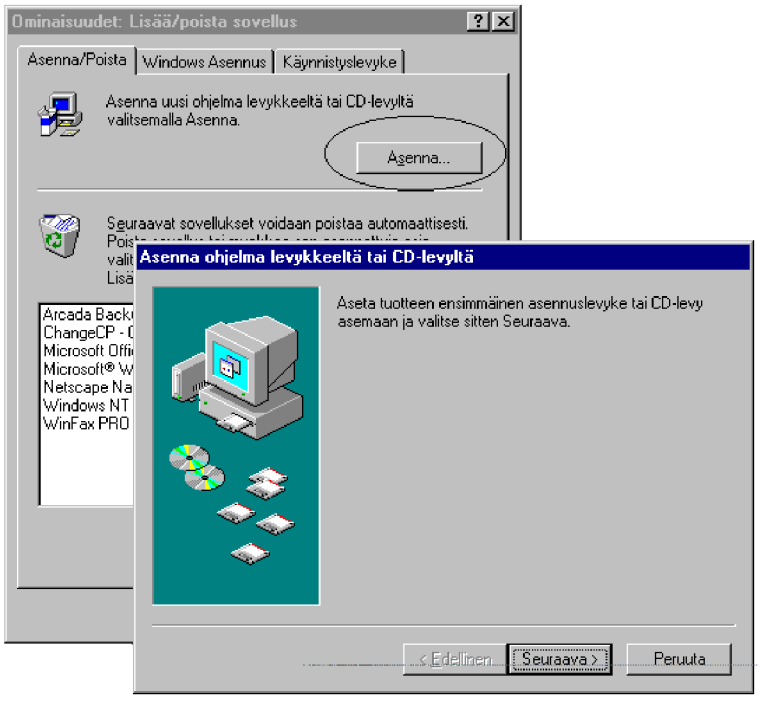
Plus!-paketin ohjelmistoja on käsitelty lisää tässä kirjassa Tietoliikenteen ja Ylläpidon yhteydessä.

Asentaminen

Käynnistä Plus!-paketin asennus käyttämältäsi asennusmedialta (romppu, levyke, verkkoasema) kirjoittamalla **ASENNA** tai **INSTALL**. Jos asennat CD-ROM:ilta, ja automaattinen soitto on asetettu käyttöön, asennusohjelma käynnistyy automaattisesti.

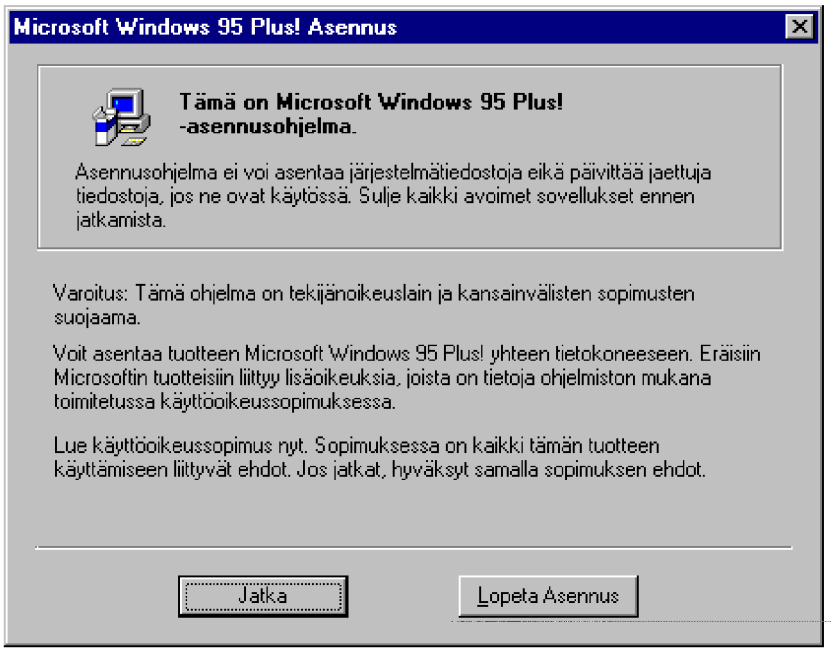


Voit asentaa sen myös Ohjauspaneelin **Lisää/poista Ohjelma** -valinnalla kerrottuasi asennusohjelman sijainnin.

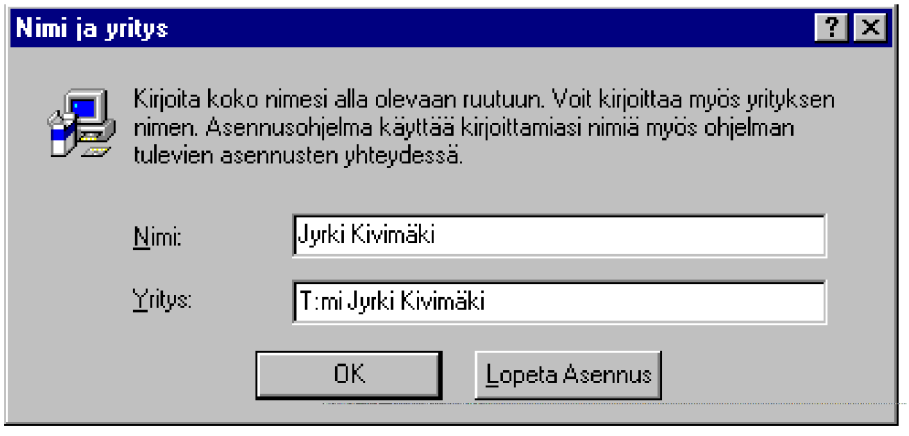


Itse asennus käy seuraavasti:

1) Sulje ensin kaikki tarpeettomat sovellukset. Käynnistettyäsi asennusohjelman saat ensin lisenssisopimusnäytön:



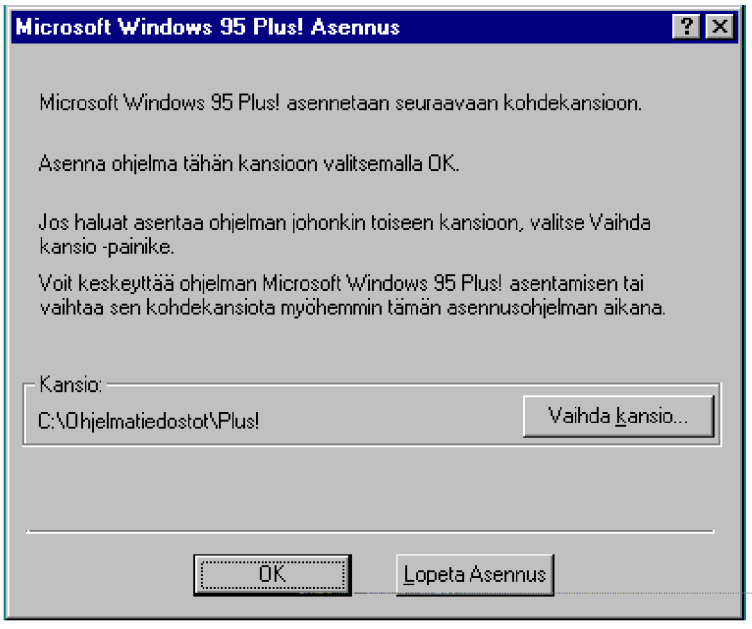
2) Siirry eteenpäin valitsemalla **Jatka** (Continue). Syötä henkilö- ja organisaatiotietosi:



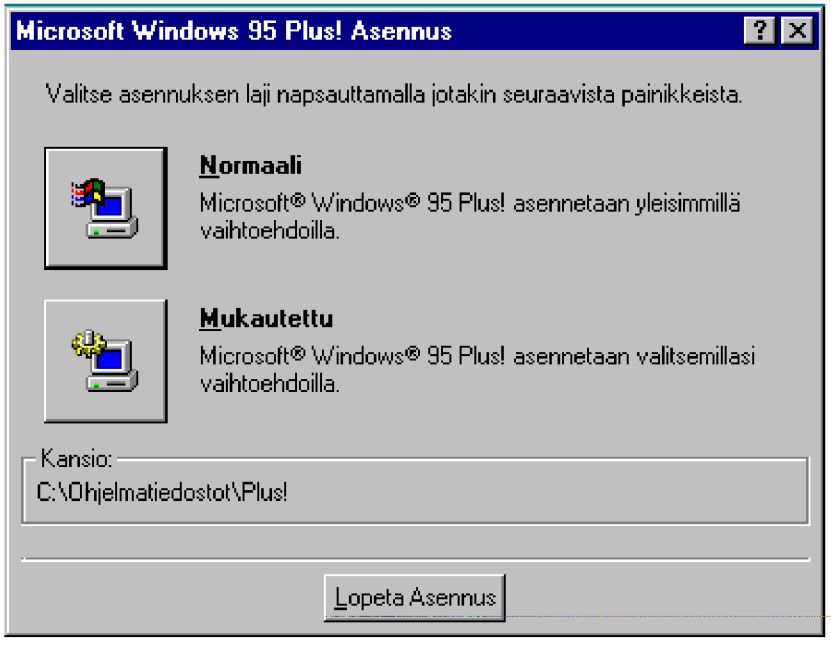
3) Sekä varmista niiden oikeellisuus. Syötä tämän jälkeen CD-tunnusnumero CD-suojakuoren takaa. Tuotetunnusta tarvitset ottaessasi yhteyttä Microsoftin tukipalveluihin.

4) Määritä, minne haluat asentaa Plus!-paketin. Voit vaihtaa halutessasi oletushakemistoa **C:\Ohjelmatiedostot\Plus!** joksikin muuksi. Toisaalta, kaikki Windows-ohjelmat käyttävät näitä oletustasona. Tarvittaessa voit vaihtaa oletushakemistoa

selaamalla uuden hakemiston esille. Muista, että nimiä käyttäessäsi käytössä on 8 merkin sijasta 255 merkkiä hakemistopoluissakin

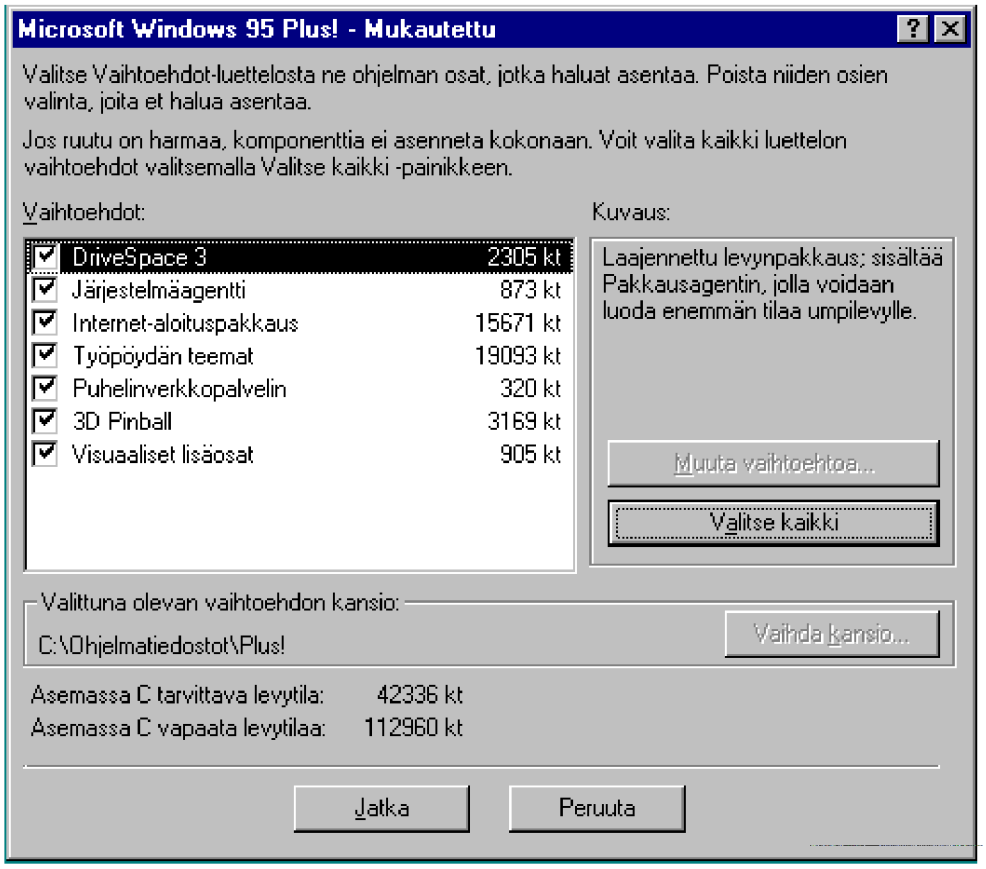


5) Tyypillisen eli normaalin asennuksen sijaan kannattaa valita **Mukautettu** (Custom), jolloin näet tarkkaan, mitä asennetaan ja mihin hakemistoihin.



Suosittelemme, että asennat ohjelmat oletuksena ehdotettavaan **C:\Ohjelmatiedostot\Plus!** (C:\ProgramFiles\PLUS!) -hakemistoon. Hakemisto voi olla joku muukin, mutta kannattaisi keskitetysti asentaa kaikki uudet 32-bittiset Windows 95-ohjelmat samaan hakemistorakenteeseen.

6) Mikäli sinulla vain on levytilaa riittävästi käytössäsi, asenna kaikki! Huomaa, että se vaatisi levytilaa yli 42 megatavua!

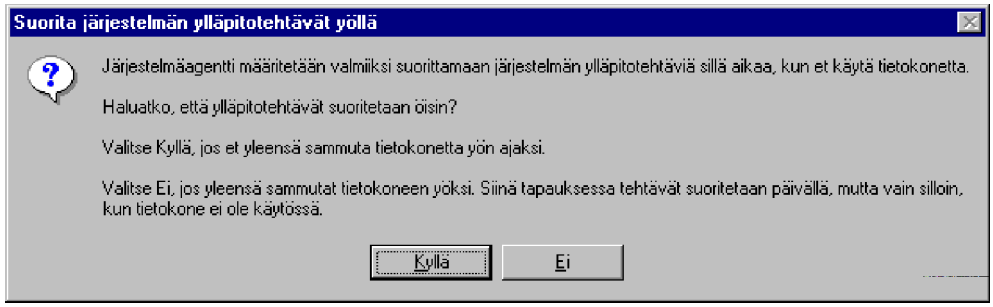


Oikean reunan **Muuta vaihtoehtoa** (Change Options) -painikkeella voit muuttaa ohjelmakohtaisesti asennettavia tiedostoja. Esimerkiksi **Visuaaliset lisäosat** (Visual Enhancements) koostuu kaikkiaan kuudesta eri kohdasta.

Eräs Plus!-paketin tilasyöppö on Työpöytäteemat. Muutamalla tulee hyvin toimeen eli **Luonto** (Nature), **Tietokoneen sisällä** (Inside Your Computer)ja vaikkapa **Leonardo da Vinci**.

7) **Järjestelmäagentti** (System Agent)-ohjelma tekee erilaisia levyhuoltoja öiseen aikaan, mikäli mikrosi on päällä. Jos pidät

mikroasi öisin päällä, kannattaa kysymykseen valita **Kyllä** (Yes).



Muussa tapauksessa vastaa **Ei** (No), jolloin huoltorutiinit ajetaan automaattisesti aamuisin tai tausta-ajona milloin tahansa, kun Järjestelmäagentti huomaa, että mikrolla ei kukaan työskentele esimerkiksi 10 minuuttiin.

8) Tämän jälkeen asennusohjelma kopioi tarvitsemansa tiedostot asennusmedialta valitsemaasi hakemistoon. **Internet-asennuksen** kautta määritetään Internet-ohjelmistojen käytössä tarvittavia asetuksia. Siirry eteenpäin **Seuraava** (Next)-painikkeella tai lue **Ohjeita** (Help).

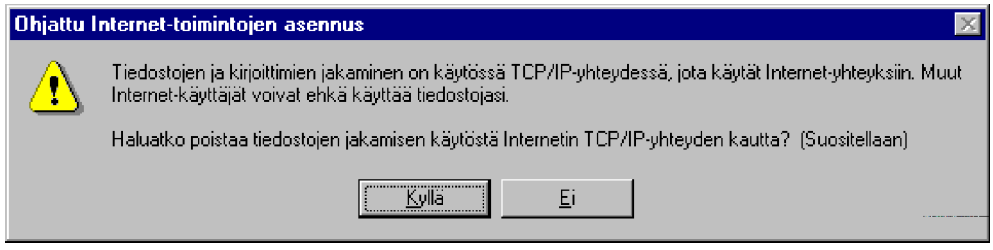
9) Ensimmäisenä asennusohjelma kysyy, kuinka olet **liittynyt** Internetiin. Jos käytät modeemiyhteyttä, valitse ylempi kohta. Jos Internet-yhteytesi on lähiverkon kautta, valitse alempi

kohta. Internet-yhteys puhelinyhteyden kautta on käsitelty myöhemmin; nyt valitaan lähiverkkoyhteys.

10) Valittuasi lähiverkon kautta muodostetun Internet-yhteyden, asennusohjelma kysyy käyttämääsi **IP-osoitetta** (IP-address). Selvitä se tarvittaessa paikalliselta mikrotukihenkilöltä. Kaikki Internetiin liitettävät tietokoneet tarvitsevat IP-osoitteen; sitä voi muuttaa myöhemmin.

Esimerkin lähiverkossa on käytettävissä Microsoftin Windows NT-palvelimen DHCP-palvelu, joka antaa mikrolle automaattisesti IP-osoitteen.

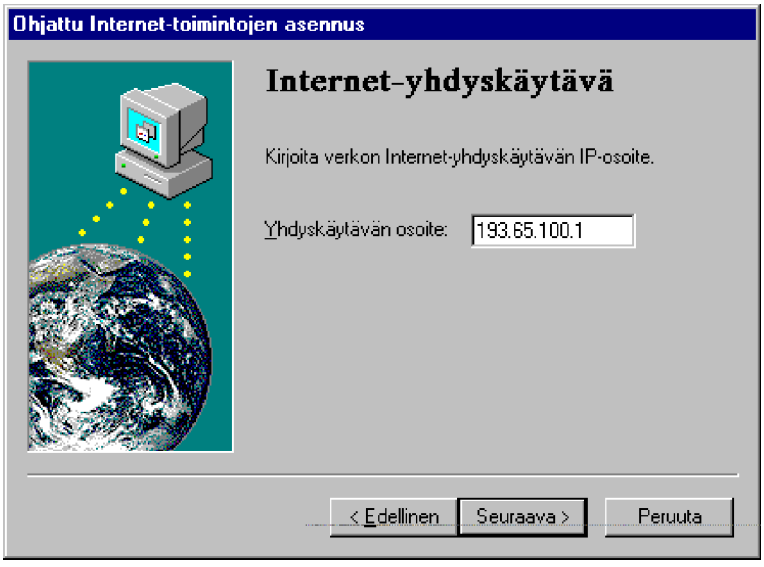
11) Tämän jälkeen asennusohjelma varoittaa mahdollisesta tietoturvariskistä, joka liittyy TCP/IP-protokollaan ja mikron resurssien jakamiseen.



Vastaa kysymykseen **Kyllä** (Yes), jolloin Internetissä ollessasi ei kukaan muu käyttäjä voi ottaa työasemastasi itselleen resursseja Internetin välityksellä.

12) Seuraavaksi sinun pitää kertoa organisaatiosi käyttämän DNS-palvelimen (DNS-server) **IP-osoite**. Jollet sitä tiedä, kysy sitä organisaatiosi tietotekniikkatietäjiltä. DNS:n avulla voit kertoa ottavasi yhteyden esimerkiksi palvelimeen **ftp.verstas.com**, eikä IP-osoitteeseen **193.65.100.28**.

13) Samalla tavalla sinun pitää kertoa käytössäsi olevan **yhdyskäytävän** (yleensä reititin eli *router*) **IP-osoite.** Yhdyskäytävän kautta pääset lähiverkosta “ulos”.

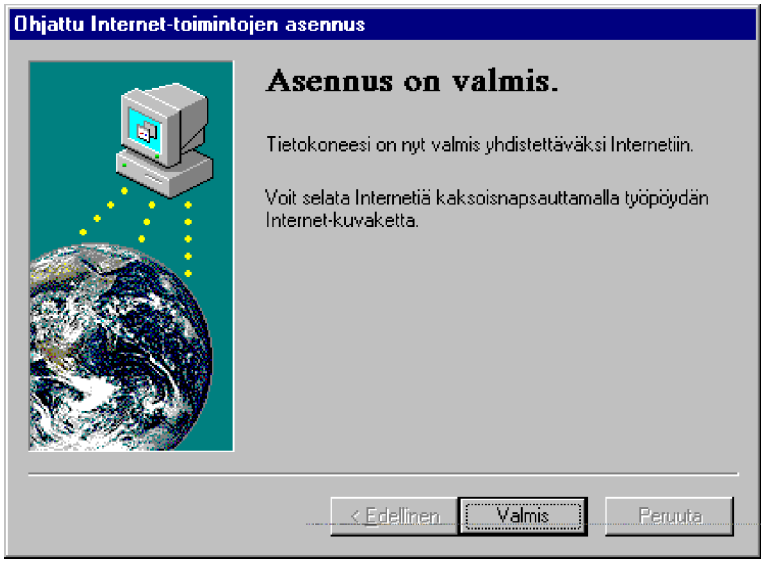


14) **Sähköpostia** varten tarvitaan käyttämäsi sähköpostiosoite sekä käytössäsi olevan sähköpostipalvelimen osoite. Jos et halua käyttää Internet-postia vaan esimerkiksi pelkkää **Veppiä** (World Wide Web), ota rasti pois ruudusta **Käytä Internet-postia** (Use Internet Mail).

15) Kun valitset asennettavaksi Internet-postin, pitää sinun kertoa MS Exchangea varten siellä käytettävä niin sanottu oletusprofiili.

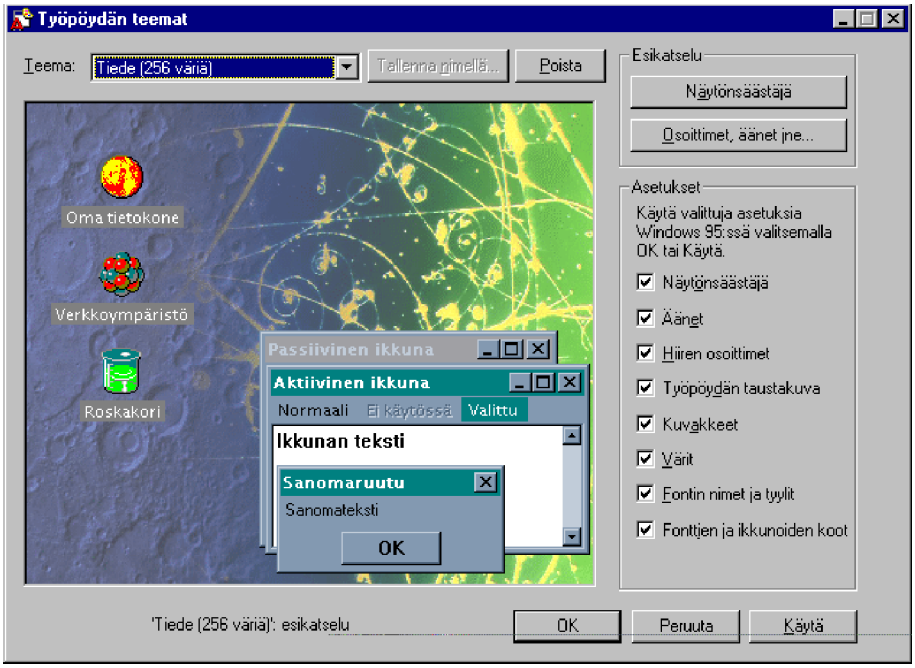
Normaalisti voit käyttää oletusprofiilia tai tehdä uuden **Uusi** (New)-painikkeella.

16) Tämän jälkeen Internet-asetukset on saatu asennuksen suhteen tehtyä. Aikanaan saatuasi Windowsin käynnistettyä, voit siirtyä Veppi-maailmaan (World Wide Web) napauttamalla työpöydälle ilmestynyttä The Internet -kuvaketta.



17) Tämän jälkeen asennetaan **Työpöytäteemat** (Desktop Themes)-ohjelmisto. Sen avulla voit muuttaa suunnilleen kaikkea mahdollista työpöytään liittyviä asetuksia niin grafiikkakuvan, värin, muodon kuin äänenkin osalta! Voit valita

kokeeksi erilaisia valmiita yhdistelmiä **Teema** (Theme)-kohdasta. Napauta lopuksi **OK**.



Voit muuttaa jälkikäteen asetuksia **Ohjauspaneelin** (Control Panel) **Työpöytäteemat** (Desktop Themes)-kohdasta.

18) Jotta kaikki asetukset saadaan voimaan, pitää Windows **käynnistää uudelleen**. Hyväksy painike **Käynnistä Windows uudelleen** (Restart Windows) tai lopeta käynnistämättä valinnalla **Lopeta asennus** (Exit Setup). Windowsin uudelleenkäynnistäminen ei *buuttaa* eli lämminkäynnistä mikroasi uudelleen, vaan ainoastaan Windows 95:n.

Palataan vielä kohtaan **9)**. Tällä kertaa valitaankin **Internet-yhteys puhelinyhteyden kautta**. Seuraavassa käydään läpi asennus puhelinyhteyden kautta

A) Valittuasi Internet-yhteyden muodostamisen modeemin kautta, valitaan ensimmäiseksi yhteydentarjoaja. Jos sinulla on jo oikeudet johonkin olemassa olevaan palvelun tarjoajaan, valitse alempi kohta. Jos sinulla ei ole käyttöoikeuksia kenenkään Internet-palvelun tarjoajaan, voit muodostaa sellaisen tulevaisuudessa Microsoft Networkin kautta.

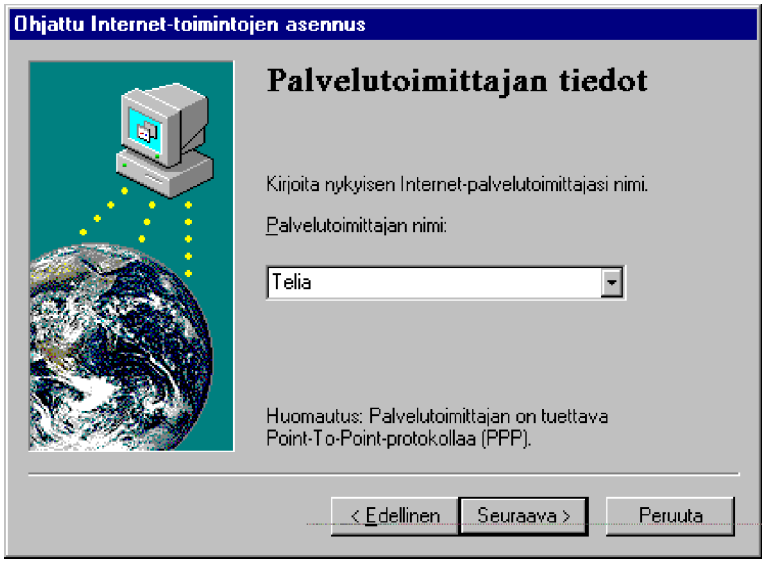
Tässä esimerkissä oletetaan, että sinulla on jo ollut käytössä yhteys johonkin useista suomalaisista Internet-yhteyksien tarjoajista. Tällöin valitaan siis alempi vaihtoehto.

B) Asennusohjelma kopioi tarvittavia tiedostoja. Seuraavaksi sinun pitää valita käyttöösi modeemi. Jos modeemia ei ole

aikaisemmin asennettu, joudut sen nyt asentamaan. Katso tarkemmin ohjeita tästä kirjasta Ohjauspaneelista ja Tietoliikenteestä.

Tässä tapauksessa valitaan jo aikaisemmin asennettu modeemi. **Seuraava** (Next) jatkaa asennusta.

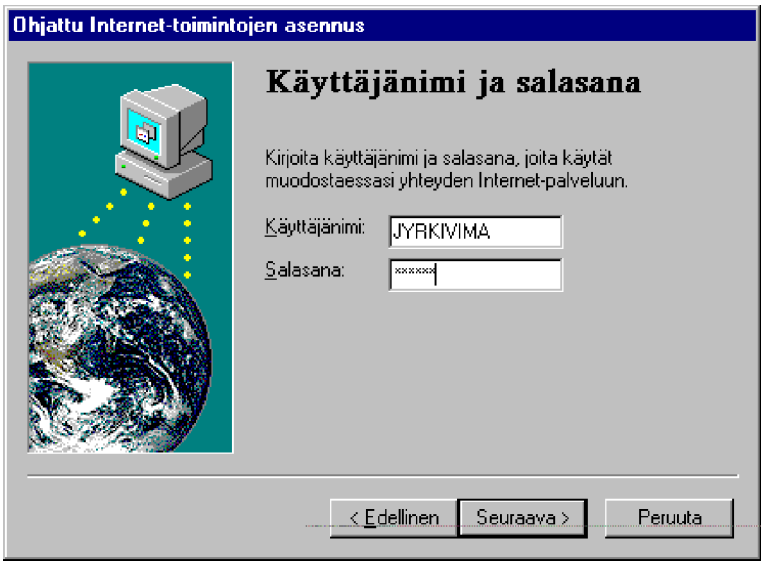
C) Tämän jälkeen sinun pitää valita palveluntarjoaja. Jos sellaista ei ole aikaisemmin jo valittu, syötä sille haluamasi nimi, esimerkiksi **Eunet** tai **Tele** tai vaikkapa **HPY**.



D) Puhelinnumero määrittää aluekoodin ja palveluntarjoajan

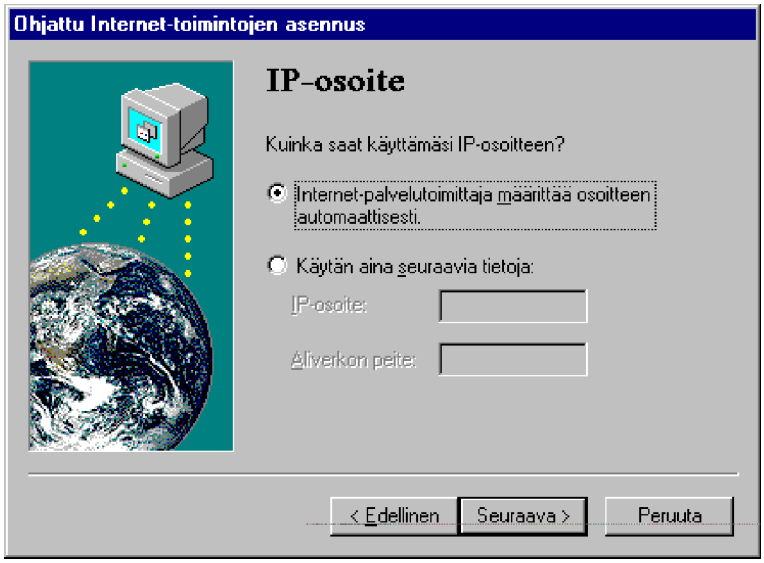
varsinaisen yhteysnumeron. Muista valita oikea maakoodi eli **Suomi** (Finland). Voit selata sen esiin kirjoittamalla **SUO**

E) **Käyttäjänimi** (Username)-kohtaan kirjoitat sinulle määritetyn käyttäjänimen ja **Salasana** (Password)-kohtaan sinulle määritetyn salasanan. Huomaat, että salasana ei näy muuten kuin ***-merkkeinä.



F) **IP-osoitteen** (IP-Address) antaa palveluntarjoaja automaattisesti tai voit itse määrittää ennalta oikeaksi tietämäsi IP-osoitteen.

Jos syötät itse pysyvän IP-osoitteen, muista syöttää myös **Aliverkon peite** (Subnet Mask), joka on ns. C-luokan osoitteilla yleensä **255.255.255.0**.



G) **DNS-palvelimen** (Domain Name Service)-kohdassa määritetään, mikä on käytettävän **nimipalvelimen** IP-osoite. Jos käytössäsi on lisäksi toinen nimipalvelin, syötetään sen osoite alempaan ruutuun.

Jollet tiedä osoitteita, kysy ne palvelun tarjoajalta tai organisaatiosi Internet-asiantuntijoilta. DNS:n avulla selvitetään osoitteisiin liittyvät tietokonenimet, esimerkiksi palvelimen **ftp.verstas.com** IP-osoite voi olla **193.65.100.28**.

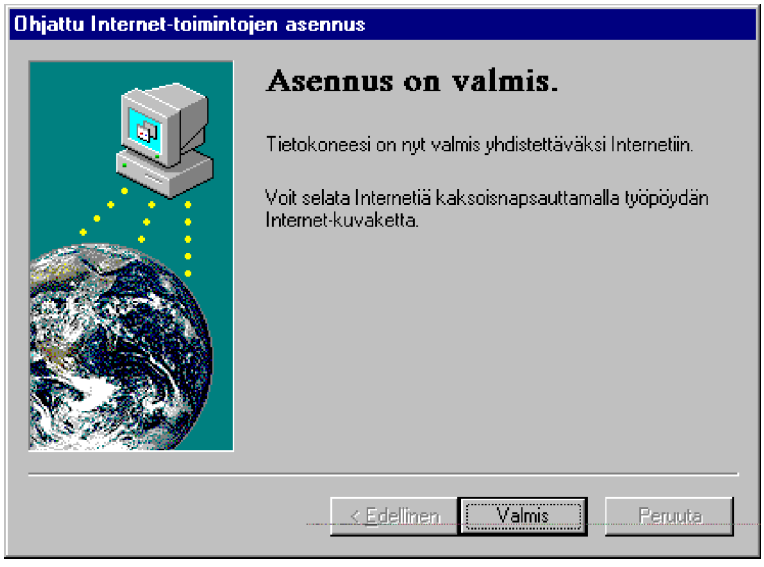
H) Sähköpostia varten tarvitaan käyttämäsi sähköpostiosoite sekä käytössäsi olevan sähköpostipalvelimen osoite.

Jos et halua käyttää Internet-postia, vaan esimerkiksi pelkkää **Veppiä** (WWW), ota rasti pois ruudusta **Käytä Internet-postia** (Use Internet Mail).

I) Kun valitset asennettavaksi Internet-postin, pitää sinun kertoa Exchangea varten niin sanottu oletusprofiili. Normaalisti voit käyttää tarjottavaa oletusprofiilia tai tehdä itse uuden **Uusi**

(New)-painikkeella.

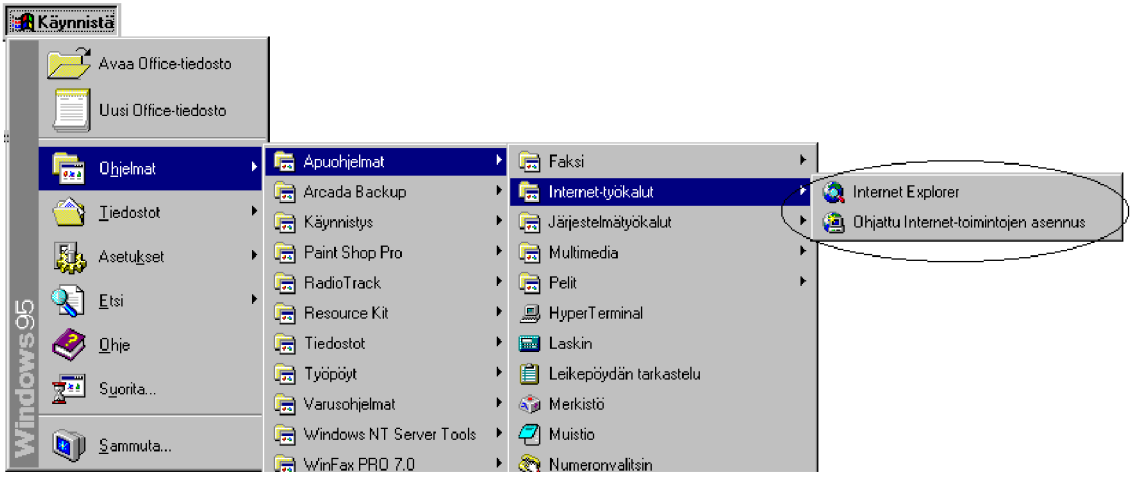
J) Tämän jälkeen Internet-asetukset on saatu asennuksen suhteen tehtyä. Aikanaan saatuasi Windowsin käynnistettyä, voit siirtyä Veppi-maailmaan (World Wide Web) napauttamalla työpöydälle ilmestynyttä **Internet**-kuvaketta.



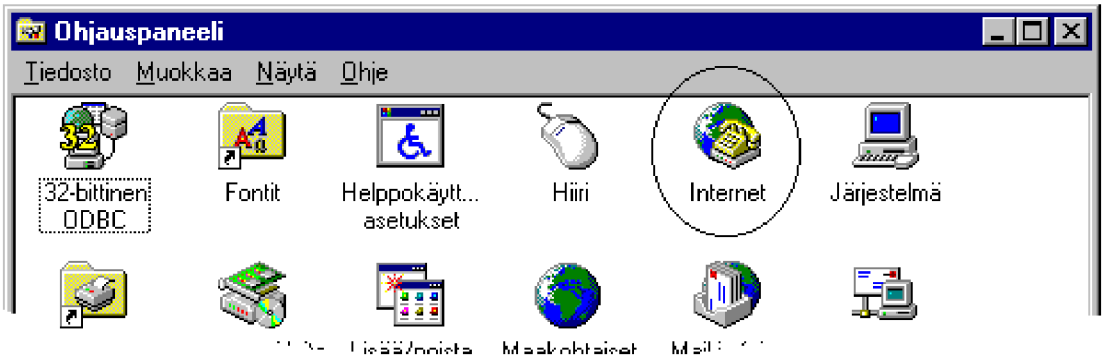
Käyttöliittymän laajennukset

Asennettuasi Plus-ohjelmiston saat esille siihen liittyvät ohjelmat seuraavasti:

- **Internet Aloituspaketti** (JumpstartKit) - perustyövälineet Internetiin: **Käynnistä |Ohjelmat |Apuohjelmat | Internet-työkalut** (Start | Programs | Accessories | Internet Tools)



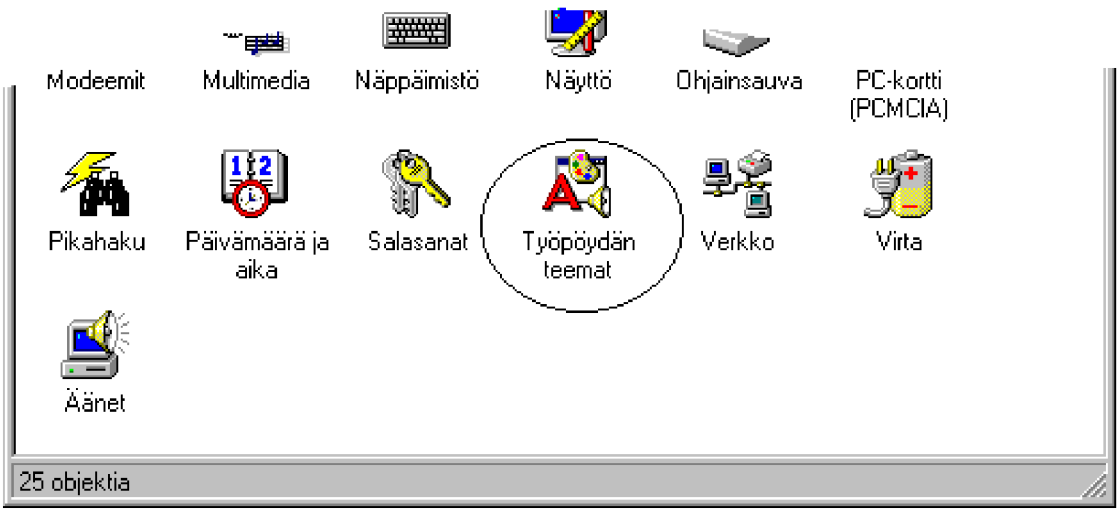
Sekä **Ohjauspaneeli | Internet**



Internet Explorerin kuvake on työpöydällä.

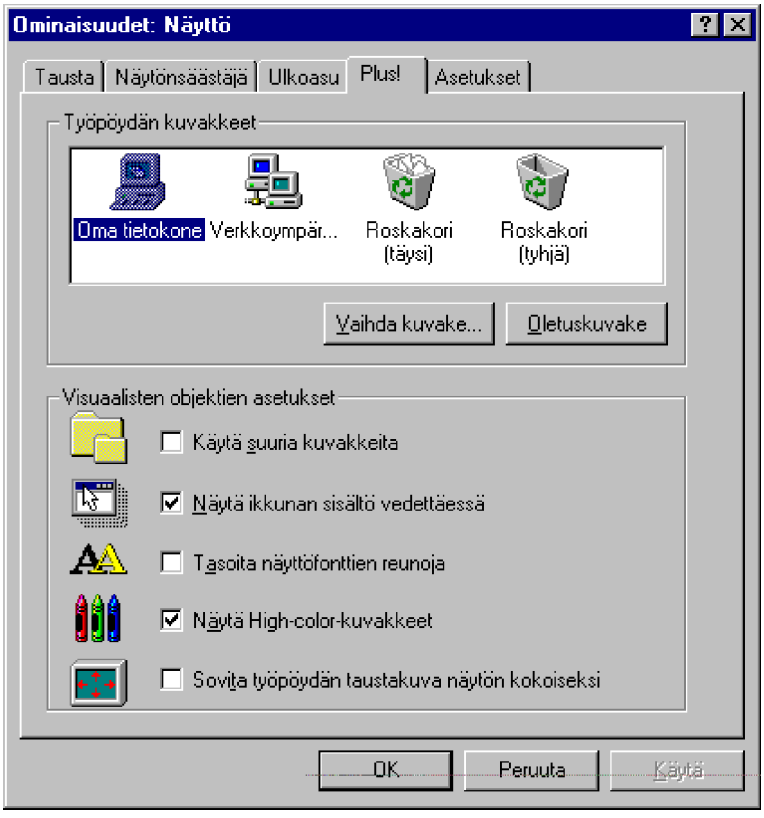
Internet

- **Työpöytäteemat** (Desktop Themes) - työpöytäteemoja käyttöliittymän muokkaamiseen: **Ohjauspaneeli | Työpöytäteemat** (Desktop Themes)

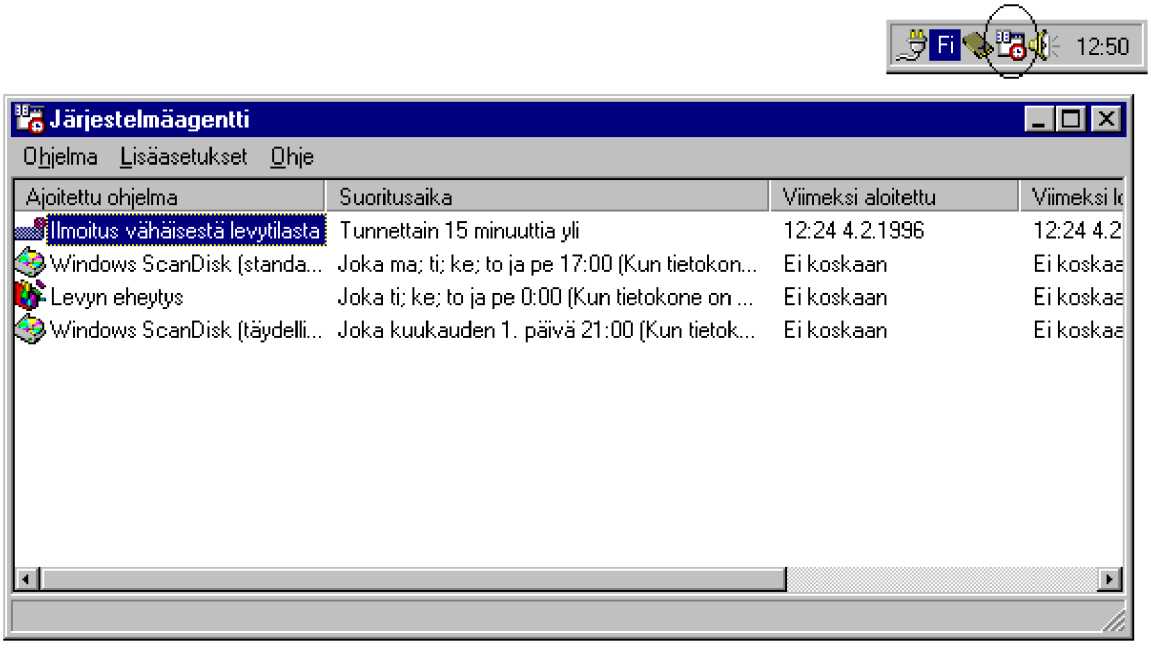


- **Visuaalisia parannuksia** (Visual Enhancements) - käyttöliittymän laajennuksia: **Ohjauspaneeli | Näyttö | Plus!** (Display | Plus!)

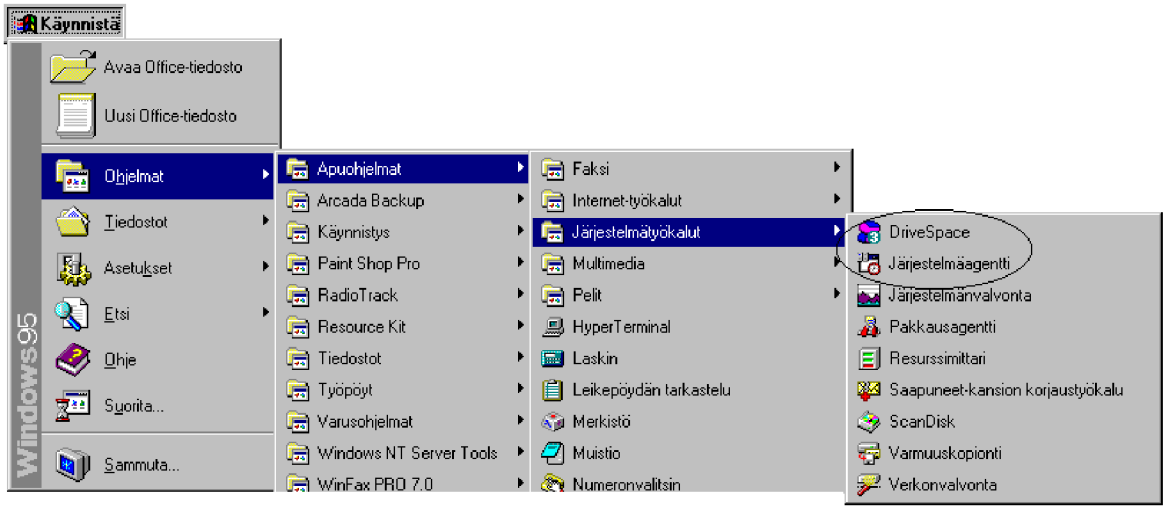
-



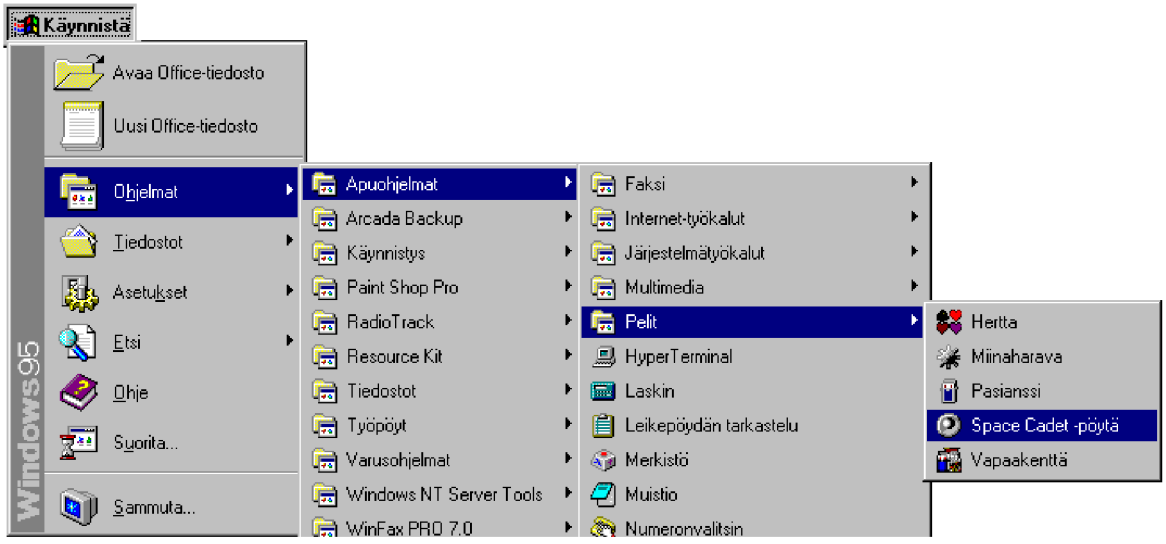
Järjestelmäagentti (System Agent) - ajastettuja levynhuoltorutiineja: tilaindikaattorin kuvake tehtäväpalkin oikeassa reunassa sekä **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut** (Start | Programs | Accessories | System Tools)



- **DriveSpace - levynpakkaus: Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut** (Start | Programs | Accessories | System Tools)

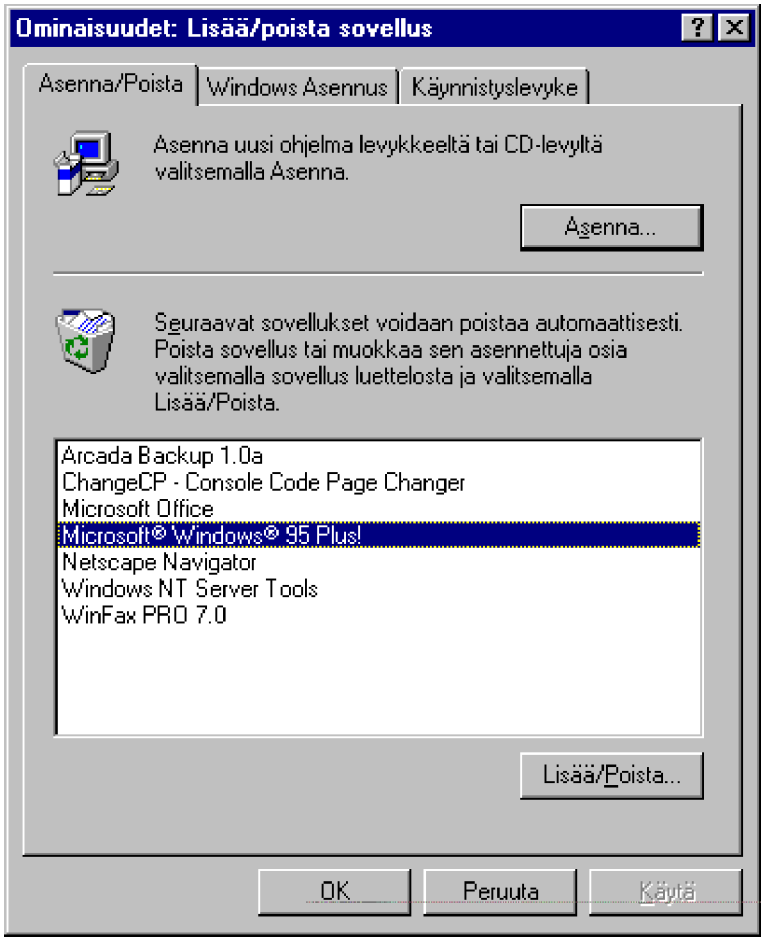


- **Space Cadet**-flipperi: **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Pelit | Space Cadet-pöytä** (Start | Programs | Accessories | Games).



Poistaminen

Kun haluat eroon Plus!-paketin ohjelmista, teet sen Ohjauspaneelin **Lisää/poista sovellus** (Add/Remove Programs)-kuvakkeen avulla. Valitse **Microsoft Windows 95 Plus!** ja paina **Lisää/Poista** (Add/Remove), niin voit valita, mitä haluat poistaa tai asentaa lisää.



MS Windows 95 Resource Kit

Microsoft on laatinut tukihenkilöille **Windows 95 Resource Kit**-nimisen kirjan ja siihen liittyvät apuohjelmat. Windows 95:n CD-ROM:illa oleva versio sisältää ainoastaan **opastus- ja mallitiedostoja**. Löydät ne **\ADMIN\RESKIT**-hakemistosta.

Osaan apuohjelmista löytyy päivitys Microsoftin WWW-palvelimelta; ne tulevat myös tämän kirjan mukana.

Eräitä Resource Kitin apuohjelmia käsitellään myös muualla tässä kirjassa, esimerkiksi Windows 95:n asennuksen yhteydessä (**luku 2**), tulostuksen (**luku 8**) ja **PowerToysin** yhteydessä.

Resource Kitin mukana tuleva CD-ROM sisältää seuraavat apuohjelmat:

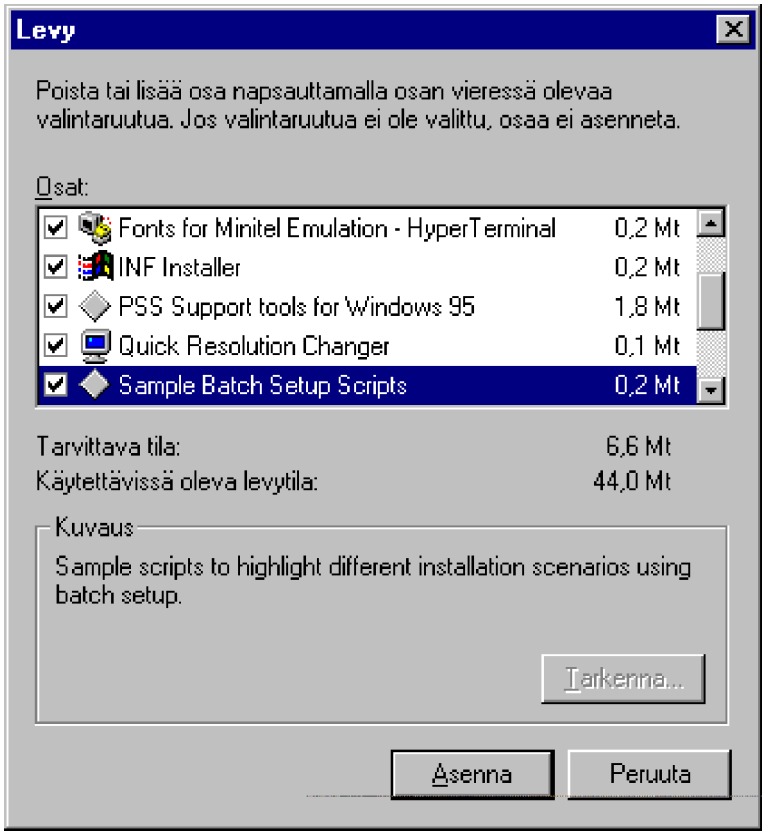
- **Windows 95 Resource Kit online** (WIN95RK.HLP, WIN95RK.-CNT) -helppitiedostot
- **Pääkäyttäjän ohjattu kierros** (TOUR4A.HLP, TOUR4ADM.CNT) Windows 95:n verkon- ja järjestelmänhallintaan
- **Macintosh-käyttäjille** tietoa Windows 95-käyttöliittymästä (MACUSERS.HLP, MACUSERS.HLP)
- **Kuvaus Resource Kitin apuohjelmista** (OVERVIEW.HLP, OVERVIEW.HLP)
- **Apuohjelma automaattiseen Windows 95 -asennukseen** (BATCH.EXE). Päivitys löytyy Microsoftin WWW-palvelimelta; tätä ohjelmaa on käsitelty Windows 95:n asennuksen yhteydessä **luvussa 2**
- **INF Installer -apuohjelma** (INFINST.EXE), jolla voi asentaa ohjelmia Windows 95-työasemaan palvelimelta. Päivitys löytyy Microsoftin WWW-palvelimelta
- **Microsoft Project** -malli Windows 95:n päivitystä varten (DEP-LOY.MPT)
- **Esimerkkiscriptit** Windows 95:n asennusta varten: **AUTOMA-TE.INF** asentaa kaiken automaattisesti, **DEFAULT.INF** sallii

käyttäjän keskeytyksen asennuksessa, **INIPREP.INF** kuvaa INF-asetukset, **MINBATCH.INF** minimiasetukset aikaisemman Windows-version päivitystä varten, **MSNET.INF** Microsoft-verkkokomponenttien asennus, **NWNET.INF** Netware-verkkokomponenttien asennus, **REGIONAL.INF** maa-asetuksia varten, ja **USERPROF.INF** käyttäjäprofiilien asennus

- **Korttiopas** (ADAPTER.HLP), verkko-, SCSI- ja äänikortit
- **Rekisterin varmistus** (CFGBACK.EXE ja CFGBACK.HLP)
- **Tulostuksen vianselvitysapu** (*Extended Print Troubleshooter*, EPTS.EXE)
- **Lokitiedostojen selailu** (LOGVIEW.EXE): BOOTLOG.TXT, DETLOG.TXT, NETLOG.TXT, SETUPLOG.TXT, SCANDISK.-LOG ja NDISLOG.TXT
- **Pikakuvake-apuohjelma** (SHORTCUT.EXE) pikakuvakkeiden käsittelyyn
- **Esimerkkikäytännöt: MAXIMUM.POL** täydet oikeudet, **STANDARD.POL** perusoikeudet, **SAMPL1.ADM** opastaa **ADM**-tiedostojen käyttöön
- **Koodisivun vaihtaja** (CHANGECP.EXE)
- **Resoluution vaihtaja** (Quick Resolution Changer, QUICKRES.-EXE); ks. myös **PowerToys**
- **Minitel TTF -tiedostot**; HyperTerminal emuloi Miniteliä.

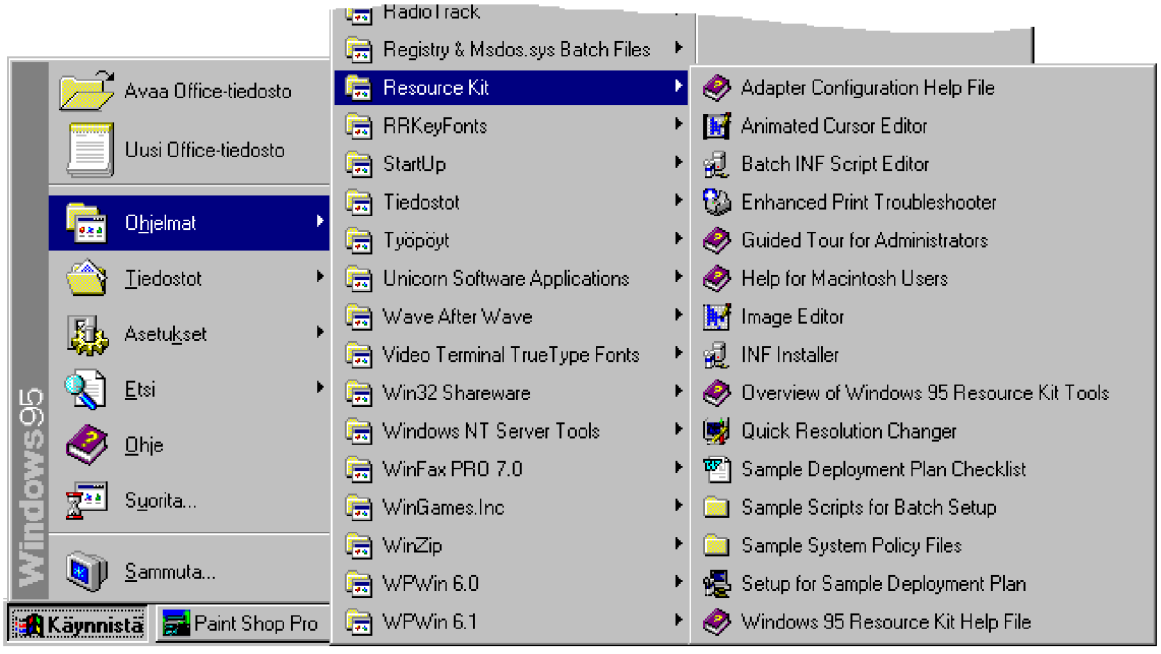
Voit asentaa Resource Kitin ohjelmat seuraavasti:

1) Avaa Ohjauspaneelin **Lisää/poista sovellus** (Add/Remove Programs). Valitse **Windows Asennus** (Windows Setup) -välilehti ja **Levy** (Disk) sekä selaa Resource Kitin CD-ROM



2) Valitse välilyönnillä tai hiirellä asennettavat komponentit ja valitse **Asenna** (Install)

3) Asennuksen jälkeen käytössäsi on **Resource Kit**-valikko.



Fyysisesti tiedostot sijaitsevat ohjelmatiedostojen Resource Kit-alihakemistossa.

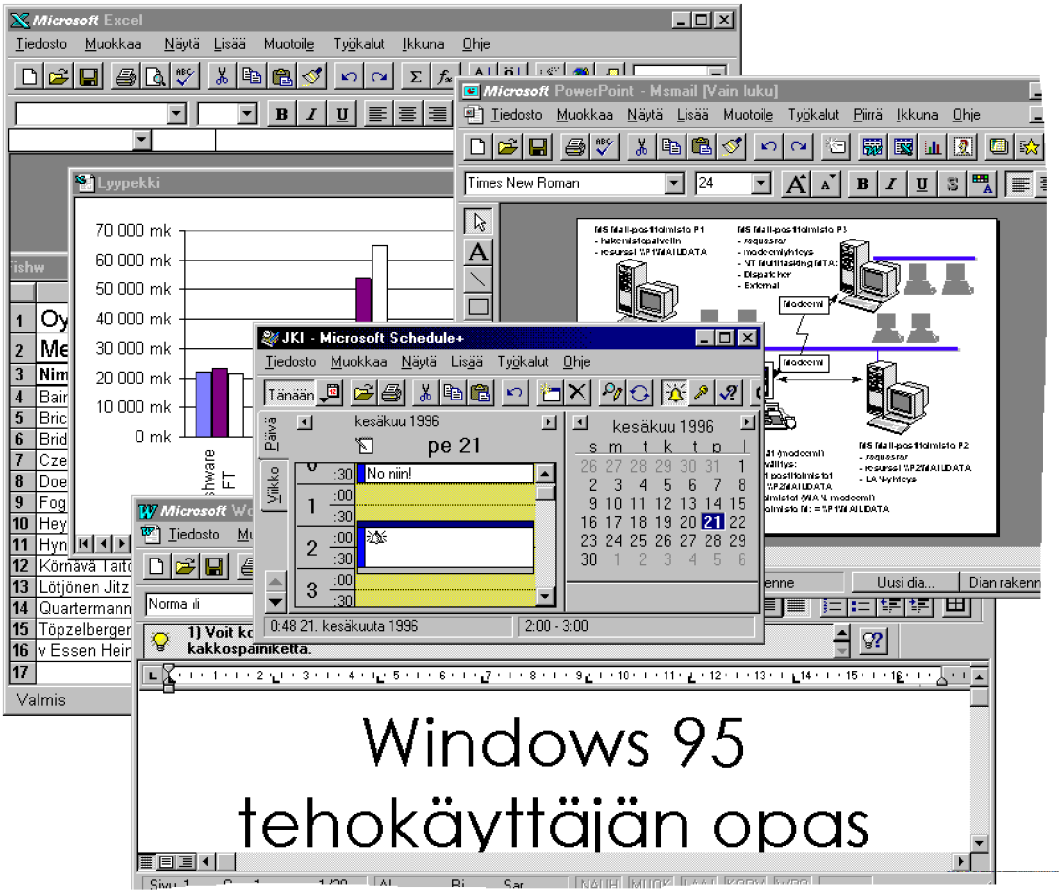
Voit poistaa ohjelmat Ohjauspaneelin **Lisää/poista sovellus** (Add/Remove Programs)-ohjelmalla; valitse **Asenna/Poista** (Install/Uninstall)-välilehti ja valitse välilyönnillä tai hiirellä poistettavat komponentit ja paina **Lisää/Poista** (Add/Remove).

Microsoft Office 7

Microsoftin Office-ohjelmistopaketin uusin versio on kokonaisuudessaan 32-bittinen **Office 95, versio 7**.

Samaa pakettia voidaan ajaa Windows 95:n lisäksi myös Windows NT 3.51:ssä, kunhan NT:ssä on vähintään **Service Pack 1** asennettuna.

Standard-versio sisältää **Wordin**, **Excelin**, **PowerPointin** ja **Schedule+:n**. Professional-versio sisältää lisäksi **Accessin**.



Jos kaikki ohjelmat asennetaan, niin Standard-versio vie yli 90 Mt levytilaa.

7. Tietojen siirto

Usein halutaan siirtää tietoa käsiteltäväksi sovelluksesta toiseen, esimerkiksi taulukkolaskennasta taulukko tekstinkäsittelyyn dokumentin osaksi.

Windows 95:ssä tietoja voidaan siirtää sovellusten välillä useilla eri menetelmillä:

- **Leikepöytä** (*Clipboard*)
- **Tiedostot**
- **OLE** (*Object Linking and Embedding*)

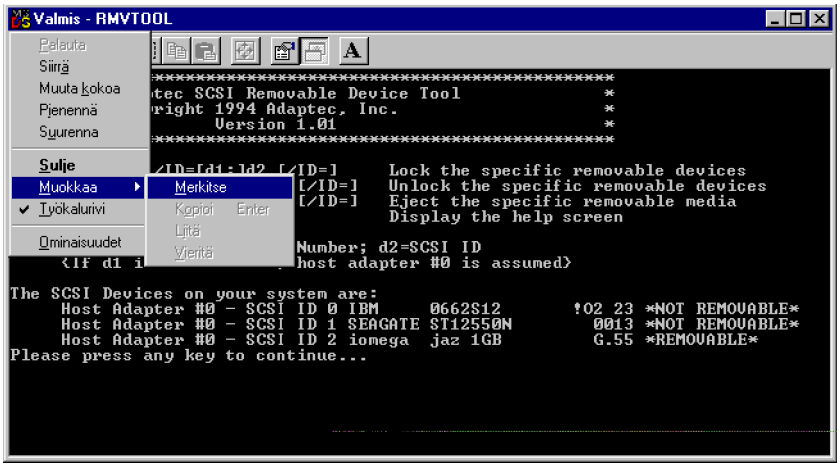
Leikepöytä (Clipboard)

Yksinkertaisin tietojen siirto sovellusten välillä ja sisällä tapahtuu Windowsissa **Leikepöydän** (Clipboard) kautta. Leikepöytä on Windowsin sisäänrakennettu ominaisuus, joten käyttäjän ei tarvitse sen toiminnasta huolehtia.

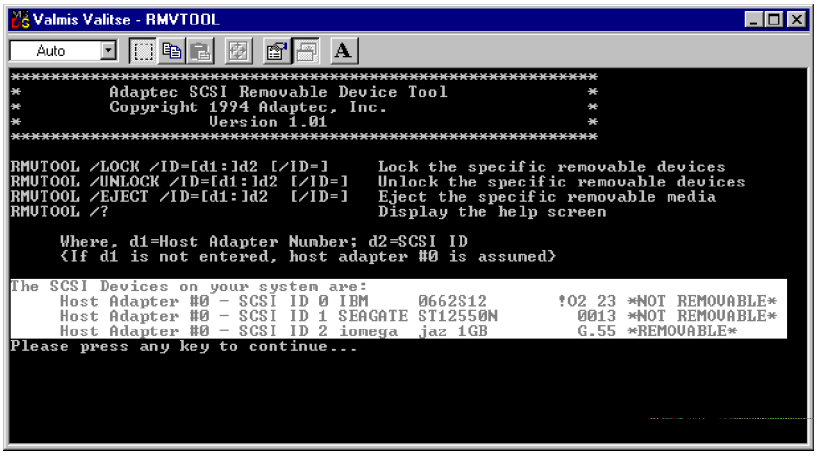
Tieto viedään leikepöydälle **Muokkaa** (Edit)-valikon komennoilla **Kopioi** (Copy) ja **Leikkaa** (Cut). Näppäimillä tämä tapahtuu painamalla **Ctrl**- ja **C**-näppäimiä samanaikaisesti: tämä on kopioimista. Vastaavasti **Ctrl**- ja **X**-näppäimet vastaavat leikkaamista. Kopioi-valinta säilyttää kopioidun tiedon alkuperäisessä paikassa. Leikkaa siirtää eli leikkaa tiedon alkuperäisestä kohdasta leikepöydälle, jolloin valittuna olevaa tietoa ei jää alkuperäiseen sijaintikohtaan.

Kohteen valinta tapahtuu DOS-tilaa käyttävissä ns. **tekstipohjaisissa** ohjelmissa valitsemalla käsiteltävä teksti hiiren avulla tai painamalla vaihtonäppäintä ja valitsemalla valittu alue nuolinäppäimillä. Voit aloittaa alueen merkitsemisen valitsemalla ikkunan järjestelmävalikosta **Muokkaa** | **Merkitse** (Edit | Mark).

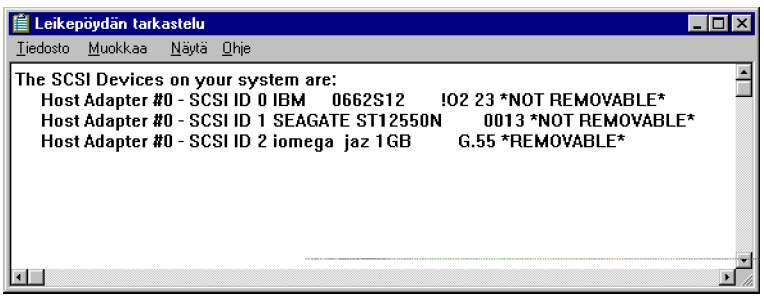
Windows-ohjelmissa pitää käsiteltävä alue valita yleensä valita hiiren avulla. Tämän jälkeen voidaan käynnistää kopiointi tai leikkaus.



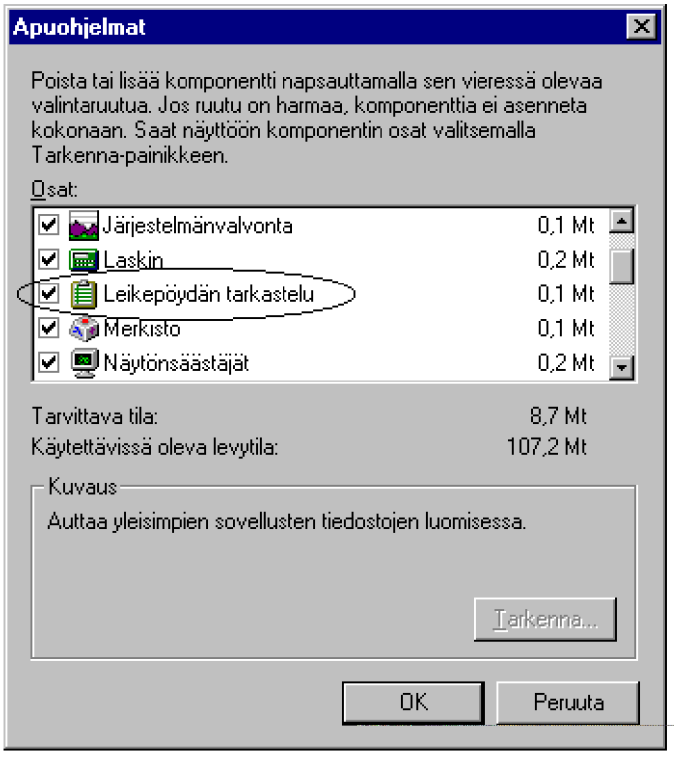
Kun olet valinnut alueen, voit valitä järjestelmävalikosta **Muokkaa** | **Kopioi** (Edit | Copy) tai painaa **Enter**, niin alue kopioidaan leikepöydälle.



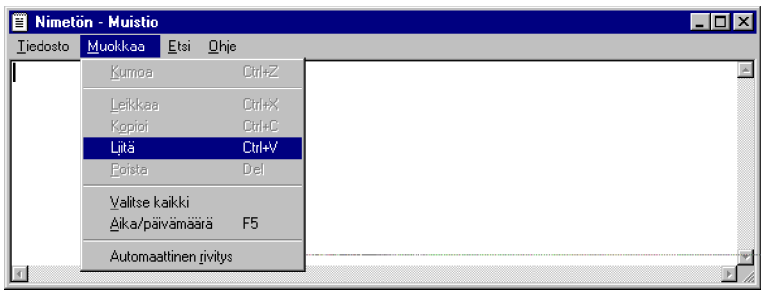
Kun tieto on saatu leikepöydälle, voidaan sen oikeellisuudesta varmistua katsomalla **Leikepöydän tarkastelun** (Clipboard Viewer) avulla leikepöydän sisältö. Se tavallisesti löytyy **Apuohjelmat** (Accessories)-valikosta.



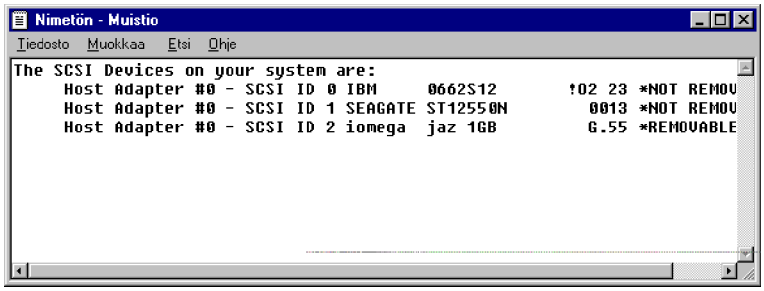
Windows 95:ssä **Leikepöydän tarkastelu** ei välttämättä löydy mikrostasi - se pitää eräissä tilanteissa asentaa erikseen jälkikäteen Ohjauspaneelin **Lisää/poista sovellus** (Add/Remove Programs)-kuvakkeen avulla.



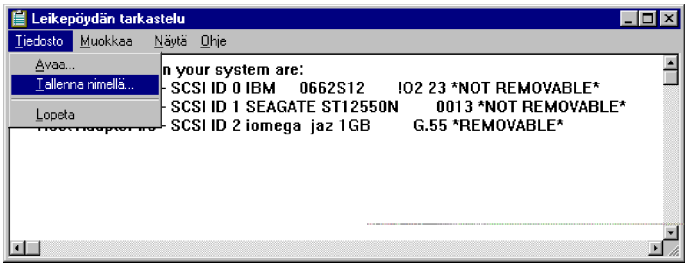
Tieto palautetaan leikepöydältä aktiivisena olevaan ohjelmaan **Muokkaa** (Edit)-valikon **Liitä** (Paste)-valinnalla tai **Ctrl V**-näppäintoiminnolla.

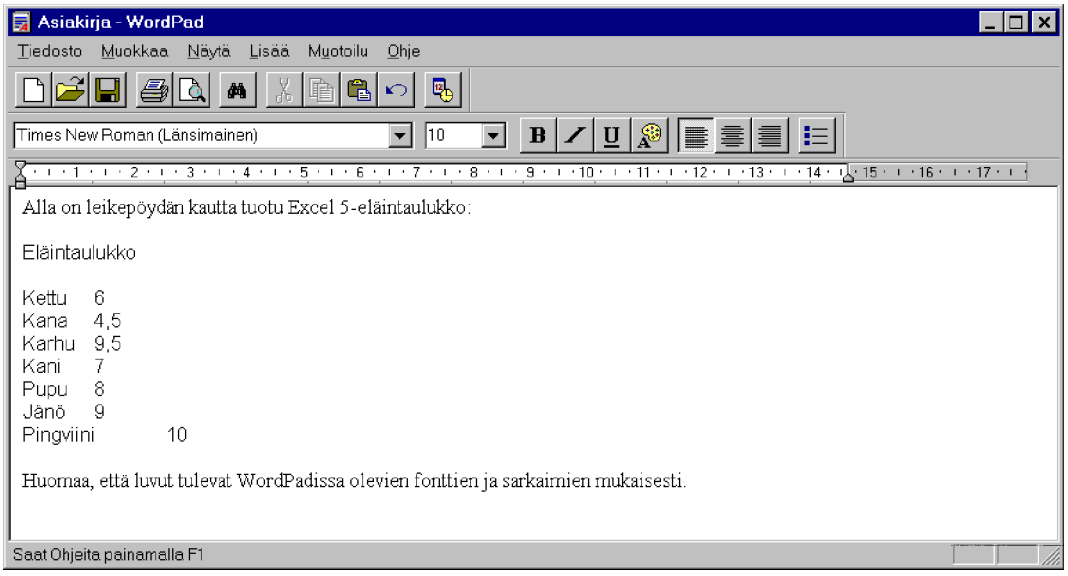


Mikäli palautettava tieto on tekstiä, se tuodaan ohjelmaan kohdistimen sijaintikohdasta eteenpäin. Jos tieto on graafisessa muodossa, se sijoitetaan joko näytön vasempaan yläkulmaan, keskelle näyttöä tai siihen kohtaan, missä hiiren kohdistin sillä hetkellä sijaitsee.



Kun olet kopioinut alueen leikepöydälle, voit kopioida sitä uudelleen - myös DOS-sovelluksiin - kunnes kopioit uuden alueen leikepöydälle. Tällöin uusi tieto korvaa leikepöydällä olleen. Toisaalta voit myös **Leikepöydän tarkastelun** (Clipbook Viewer) **Tiedosto | Tallenna nimellä** (File | Save As) avulla tallentaa leikepöydän sisällön tiedostoon.

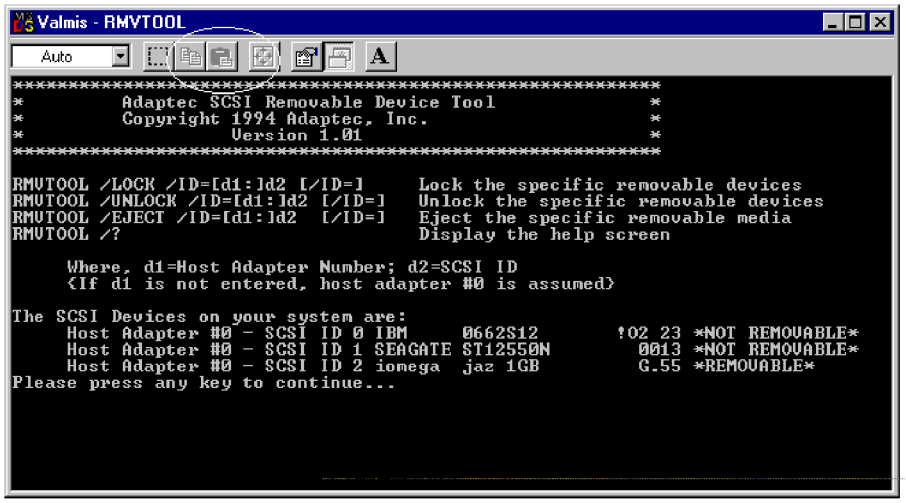




Tässä on esimerkkinä on tuotu WordPadiin Excelissä tehty taulukko,

joka on kopioitu normaaliin tapaan leikepöydälle ja tuotu WordPadissa valinnalla **Muokkaa | Liitä** (Edit | Paste) tai painamalla **Ctrl V** suoraan leikepöydältä tekstin sekaan.

Tavallisesti tiedot voidaan tuoda leikepöydältä halutussa ohjelmassa **Muokkaa** (Edit)-valikon **Liitä** (Paste)-valinnalla. Kun DOS-ohjelmaan halutaan tuoda leikepöydältä tietoa, voidaan työkaluriviltä valita myös kolmas painike vasemmalta eli **Liitä** (Paste). Tällöin leikepöydällä oleva tieto tuodaan kohdistimen sijaintikohdasta eteenpäin merkki kerrallaan.



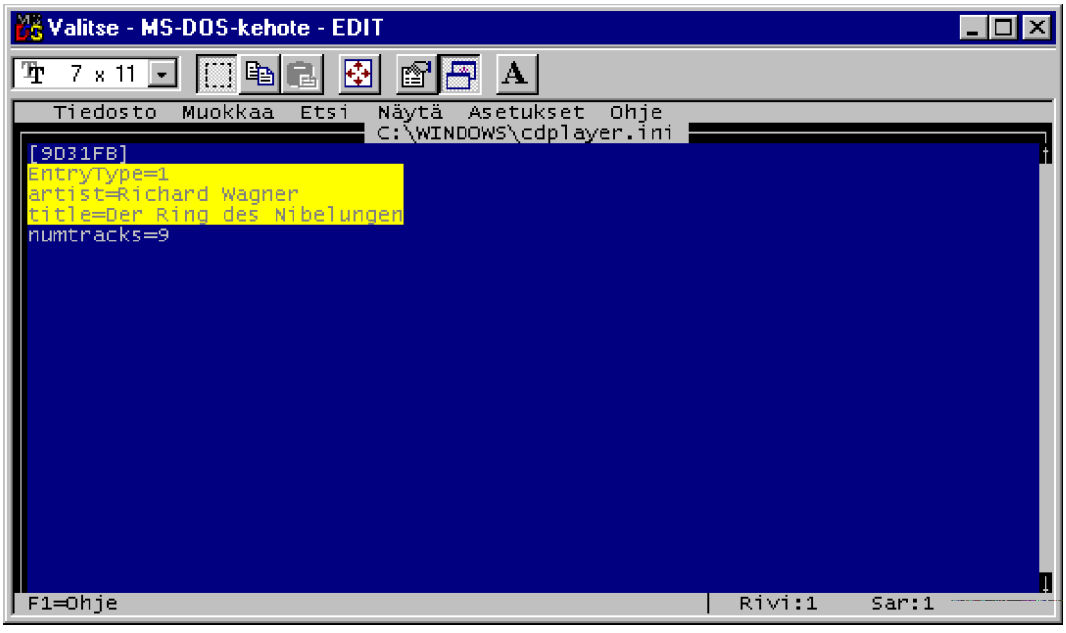
DOS-ohjelmista voidaan viedä ja tuoda leikepöydältä tietoa aivan kuten Windows-ohjelmissakin muutamaa poikkeusta lukuunottamatta:

- Jotta tiedon vieminen leikepöydälle tai leikepöydältä olisi mahdollista, pitää käytettävän DOS-ohjelman olla **ikkunoitu**. Jos DOS-ohjelma ei ole ikkunoitu, se saadaan tehtyä painamalla **Alt Enter**

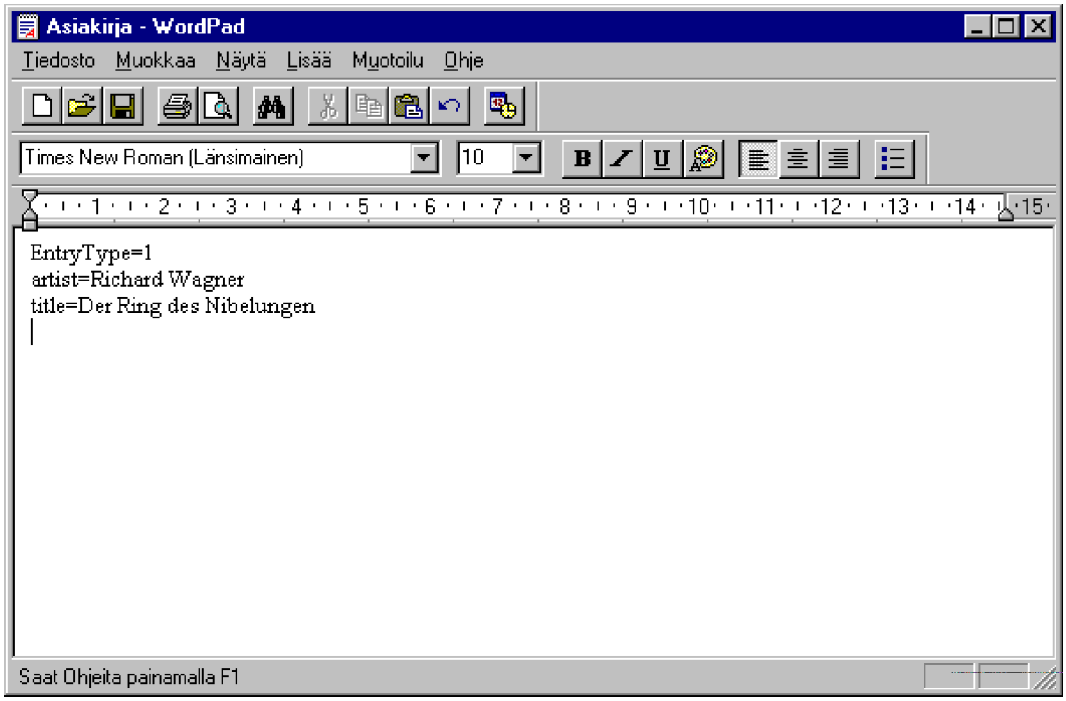
- Kun DOS-ohjelma on ikkunoitu, voidaan leikepöydälle **vietävä tieto** varjostaa valitsemalla ohjelman työkalurivistä ensimmäinen painike eli **Merkitse** (Mark). Tämän jälkeen voidaan rajata hiirellä kopioitava alue. Kun alue on saatu rajattua, valitaan työvälinerivistä toinen painike vasemmalta eli **Kopioi** (Copy). Sama saadaan tehtyä helpommin eli nopeammin painamalla rajauksen jälkeen **Enter**-näppäintä. Tällöinkin rajattu tieto kopioidaan leikepöydälle

- Huomaa, että voit siirtää DOS-ohjelmasta tietoa vain **näytöllinen kerrallaan leikepöydälle**, kun taas DOS-ohjelmaan voit tuoda tekstiä leikepöydältä "rajattomasti" .

Saat DOS-sovelluksen tai MS-DOS-kehotteen ikkunoiduksi painamalla **Alt Enter**. Valitse yläreunan työvälineriviltä ensimmäinen painike eli **Merkitse** (Mark).



Varjosta ikkunassa oleva tieto, jonka haluat kopioida leikepöydälle ja paina sen jälkeen **ENTER**. Siirry tämän jälkeen sovellukseen, jonne tiedot halutaan tuoda ja valitse **Muokkaa | Liitä** (Edit | Paste) tai paina **Ctrl V**. Tässä tapauksessa leikepöydällä ollut tieto on tuotu WordPad-ohjelmaan.

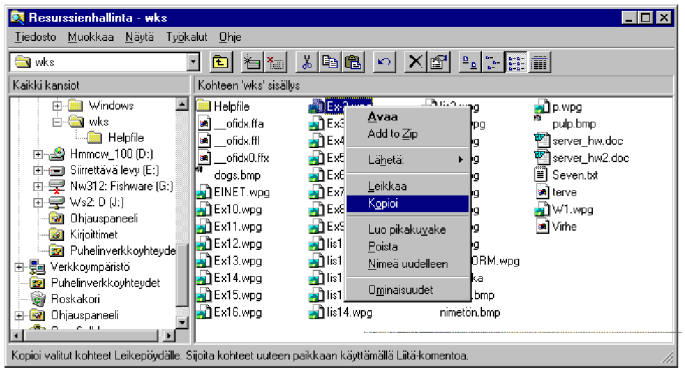


Tuotaessa Windows-ohjelmasta DOS-sovellukseen tietoa varjostetaan ensin haluttu alue ja se kopioidaan leikepöydälle painamalla **Ctrl C** tai valitsemalla **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy).

Muuta DOS-sovellus ikkunoiduksi painamalla **Alt Enter** ja paina kolmatta työvälinerivin painiketta vasemmalta eli **Liitä** (Paste). Leikepöydällä oleva tieto tulee esillä olevaan DOS-sovellukseen.

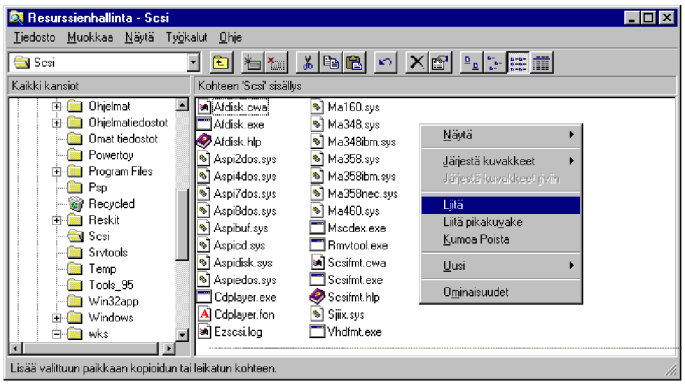
Voit myös voit kopioida tai leikata ja liittää **tiedostoja** leikepöydän avulla:

1) Valitse hiiren oikeanpuolisella painikkeella tiedosto, jonka haluat kopioida ja valitse **Kopioi** (Copy)



2) Valitse kansio, johon haluat tiedoston kopioida

3) Valitse hiiren oikeanpuolisella painikkeella tiedostolistan avoin alue ja valitse **Liitä** (Paste).



Windows 95 kopioi tiedoston eikä tarvinnut edes avata ikkunoita! On myös kaksi tapaa kopioida tiedosto kansiosta toiseen käyttäen vedä-ja-pudota-menettelyä:

- Avaa kaksi Resurssienhallinta - tai kansioikkunaa, vedä sitten tiedosto toisesta ikkunasta ja pudota toiseen

- Avaa Resurssienhallinta ja valitse kansio, joka sisältää kansion, jonka haluat kopioida. Vieritä kansiolistaa alaspäin, kunnes se näyttää kohteen, vedä tiedosto tiedostoluettelosta ja pudota se kohdekansioon.

Tiedostot

ASCII-tiedosto (DOS-teksti) on yleinen muotoilemattomissa tekstitiedostoissa käytössä oleva tiedostomuoto. Mikäli ohjelma ei tunne skandinaavisia merkkejä, saattaa se johtua siitä, että ohjelma on tallentanut tiedon ns. 7-bitin merkkisarjaa käyttäen. 7-bittiä mahdollistaa vain 2 ^ 7-merkkiä eli 128 merkkiä. Normaalisti skandinaaviset merkit kuuluvat 8-bitin järjestelmään, jolloin ne tulevat myös oikein.

Windows-ohjelmista lähinnä Write ja WordPad osaavat lukea tekstiä 8-bitin ASCII-tiedostoista, kunhan teksti muunnetaan oikeaan muotoon. Ohjelmat tallentavat ASCII-tekstin yleensä Windowsin ANSI-muodossa, jolloin DOS-tilassa skandinaaviset merkit eivät näy oikein, vaan erikoismerkkeinä.

Windows 95:n **Tiedostonkatselu** (QuickView) osaa näyttää yleisimpien tekstureiden tiedostojen sisällön.

Yleisimmät tekstinkäsittelyohjelmat kuten **Word Perfect**, **Word** ja **Ami/Word Pro** käyttävät omia binäärisiä tallennusmuotojaan. Esimerkiksi "ikivanha" WP 5.1:n DOS-versio ei osaa lukea kuin **WP 4.2**-, **WP 5.0**-, **WP 5.1**- ja **ASCII-tiedostomuotoja**. **WP Windows** samoin kuin muut Windows-pohjaiset tekstinkäsittelyohjelmat ymmärtävät edellisten lisäksi laajan valikoiman muiden yleisimpien (Ami, Word, WP, WordStar) tekstinkäsittelyohjelmien, tietokanta-, grafiikka- ja taulukkolaskentaohjelmien tiedostoja samoin kuin ne myös pystyvät tallentamaan omia tekstejään muihin muotoihin.

- WPD — WordPerfect dokumentti
- WP5 — -"-
- WP6 — -"-
- DOC — Word-dokumentti
- SAM — Ami Pro dokumentti
- TXT — ASCII-tiedosto

Taulukkolaskentaohjelmissa ovat käytössä lähinnä seuraavat tiedostomuodot:

- WKS Lotus 1-2-3 versio 1.x
- WK1 Lotus 1-2-3 versio 2.x
- WK3 Lotus 1-2-3 versio 3.x
- WK4 Lotus 1-2-3 Windows versio 4.0
- XLS Excel
- XLW Excel työkirja
- SLK Symbolic LinK
- DIF Data Interchange Format (Visicalc)

Edellisten lisäksi taulukot voidaan yleensä tallentaa ASCII- tai tekstimuotojen lisäksi tietokantamuotoon.

Tietokantamuotoon tietoja voidaan tallentaa seuraavia muotoja käytettäessä:

- DBF DBase-muoto
- DB Paradox-muoto
- CSV pilkuilla erotettu muoto (Comma Separated Values)

Edellisistä yleisesti tunnetuin on DBF-muoto, joka on vakiintunut käytännön standardiksi eri ohjelmien välillä. Usein käytetään myös tekstimuotoa, jossa erottimella on tiedot erotettu toisistaan. Erottimena toimii normaalisti , ; sarkain tai välilyöntimerkki.

Grafiikkakuvat voidaan jakaa pistekartta ja vektorimuotoisiin tallennusmuotoihin.

Pistekarttagrafiikkaa käyttäviä ovat:

- RLE Run Lenght Encoding
- TGA TarGA
- PIC Picture
- GIF Graphics Interchange Format
- TIF Tagged Information File
- PCX
- BMP BitMaP
- JPG Joint Photographic Graphics

Vektorigrafiikkaa käyttäviä ovat mm. :

- DXF AutoCAD
- GED Graphics Editor (Arts&Letters)
- DRW DRaWing (Designer)
- EPS Encapsulated Post Script
- CGM Computer Graphics Metafile
- CDR CorelDraw
- CD4 CorelDraw 4
- WPG WordPerfect Grafiikka (myös pistekartta)

Kuvien siirtäminen muodosta toiseen onnistuu Windows-ympäristössä *alkeellisimmillaan* esimerkiksi Paintbrush/Paint-ohjelmalla. Siirrä muutettava kuva Paintbrush/Paint-ohjelmaan leikepöydän kautta ja tallenna haluamassasi tiedostomuodossa.

Jos kuvien siirtämiselle on enemmänkin tarvetta, suosittelemme lämpimästi **PaintShopPro**-nimisen konversio- ja kuvankäsittelyohjelman hankintaa. Sen Windows 95 -versio tukee muun muassa pitkiä tiedostonimiä. PaintShopPro on shareware-tyyppinen ohjelma. Sen löydät Internetistä Windows 95:lle esimerkiksi seuraavista osoitteista:

http://www.eunet.fi/tucows/files/psp32bit.zip

http://www.winternet.com/~jasc/psp.html

OLE

OLE on lyhenne sanoista ***O****bject* ***L****inking and* ***E****mbedding* eli **objektien** linkittäminen ja upottaminen. Objekti voi olla piirros, kuva, tekstiä tai vaikkapa ääni tai videokuva.

OLE-tekniikkaa tulevat sovellukset voivat siirtää objekteja toisiin ohjelmiin leikepöydän kautta, mutta normaalia leikepöytätoimintoa helpommin! Tämän jälkeen voidaan tuotua tietoa (linkitettyä objektia) päästä helposti muokkaamaan kaksoisnapauttamalla tuotua objektia.

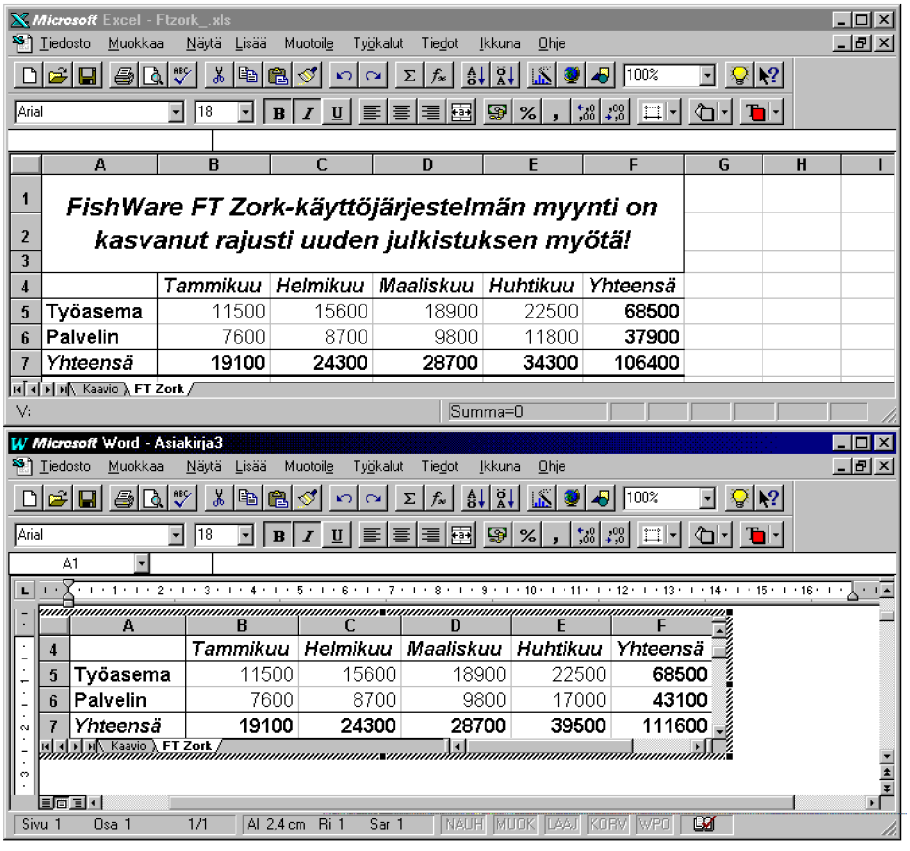
Lähdesovelluksella (*palvelinsovelluksella, OLE Server*) tarkoitetaan sovellusta, jolla luodaan **lähdeasiakirja** tai **-tiedosto**. Se sisältää alkuperäisen objektin, joka halutaan sijoittaa kohdesovelluksen (*asiakassovellus, OLE Client*) **kohdeasiakirjaan** tai **-tiedostoon**.

Objektien kannalta linkityksessä ja toisaalta upottamisessa on tietty ero:

- **Linkitetyt objektit** jäävät kohdesovelluksen tai -asiakirjan ulkopuolelle ja ovat objektin luomiseen alunperin käytetyn lähdesovelluksen omaisuutta. Kyseessä on siis vain pelkkä linkki alkuperäiseen objektiin, olipa se kuva, tekstiä tai vaikkapa ääni. Linkitettyyn objektiin lähdesovelluksella tehdyt muutokset heijastuvat myös kohdeasiakirjaan tai -tiedostoon

- **Upotetusta objektista** tulee kohdesovelluksen omaisuutta. Lähdeasiakirjaan lähdesovelluksella tehdyt muutokset eivät heijastu kohdeasiakirjaan upotettuun objektiin. Objekti myös siirtyy asiakirjan mukana.

Terminologian visaisuudesta huolimatta käyttäjän näkökulmasta OLE on erinomainen keino luoda **yhdistettyjä asiakirjoja** tai keino yhdistää erillisiä sovelluksia yhteen **asiakirjakeskeiseen** sovellukseen. OLE:n käyttö on melko helppoa ja hyödyllistä jokaiselle - aloittelijasta tehokäyttäjään. Itse asiassa monet käyttäjät luovat yhdistettyjä asiakirjoja OLE:n avulla tietämättä juuri mitään OLE:sta. OLE:n käyttö on helpointa hiiren avulla **vedä ja pudota** (*Drag & Drop*) -menetelmällä; voit esimerkiksi vetää Excelin taulukon Wordiin - kun muutat Wordiin tuotua Excelin taulukkoa, saat käyttöösi suoraan Wordin sisällä Excelin työkalupalkit.



OLE-versio 1.0 tuli aikanaan uutena ominaisuutena Windows 3.10-versioon. Koska **OLE 1.0** toimii ulkoisten tiedostojen kautta - ei siis suoraan Windowsiin sisäänrakennettuna ominaisuutena - se vaatii tehokkaassa käytössä toimiakseen nopeasti Pentium-tason mikron, joka on varustettu 16 megatavun RAM-muistilla.

Excel 5 ja käytännössä **MS Office 4** toi mukanaan OLE-version **2.0**. Siinä päästiin helppokäyttöisyydessä vielä yksi askel pitemmälle. Tällöin

muokattavana oleva asiakirjan osa tai data säilyy koko ajan edessäsi: ainoastaan OLE-ohjelma, jolla sitä muokkaat, vaihtuu tarpeittesi mukaisesti. Voit käyttää OLE 2:ta myös suoraan **vedä ja pudota** (*Drag & Drop*) -menetelmällä. Sijoita käyttämäsi OLE 2-sovellukset vierekkäin näytölle sekä raahaa haluamasi data sovellusten välillä.

Windows 95 sisältää OLE 2.0:n sisäänrakennettuna, mikä heijastuu ennen kaikkea parantuneena suorituskykynä. Windows 95:n mukana seuraavista ohjelmista OLE-sovelluksia ovat:

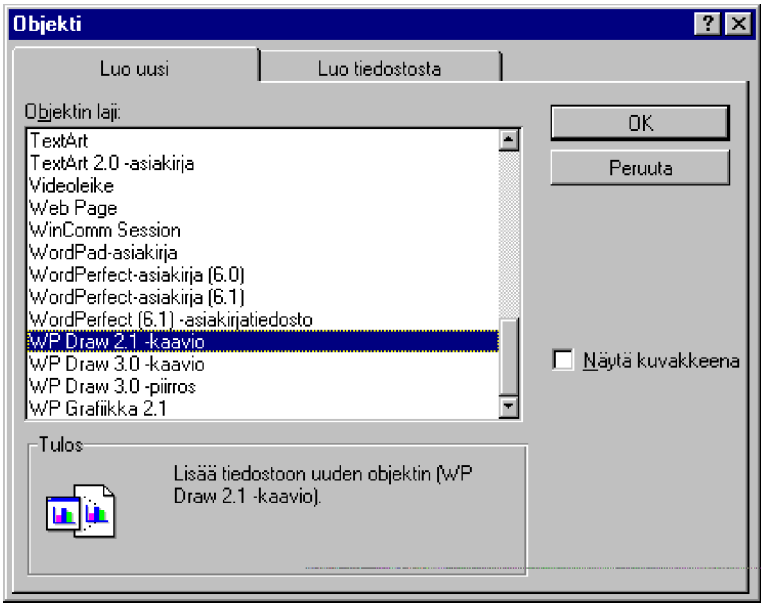
Sovellus	**OLE-palvelin**	**OLE-asiakas**
Paint	✔	
WordPad	✔	✔
Mediasoitin - Videoleike - Midi-jakso - Aaltoääni	✔	
Ääninauhuri	✔	
Pakkaus	✔	

Kaikki 32-bittiset Windows 95-sovellukset ovat yleensä sekä palvelin- että asiakassovelluksia. Tällaisia ovat kaikki **Office 95**-sovellukset.

OLE 1.0-upotus

Käytännössä käyttäessäsi OLE version 1.0 upotusta toimit seuraavasti:

1) Ensimmäiseksi lisätään uusi OLE-objekti - tavallisesti tämä tapahtuu **Lisää** (Insert)-valikon kohdasta **Objekti** (Object). Valitaan käytettävä OLE-sovellus, esimerkiksi käyttämäsi grafiikkaohjelma, joka käynnistyy automaattisesti



2) Piirrä grafiikkaohjelmalla haluttu kuva, tai tuo se leikepöydältä tai muulla tavalla käytettävään grafiikkaohjelmaan. Tämän jälkeen kuvaa ei tallenneta, vaan **lopetetaan** grafiikkaohjelman käyttö!

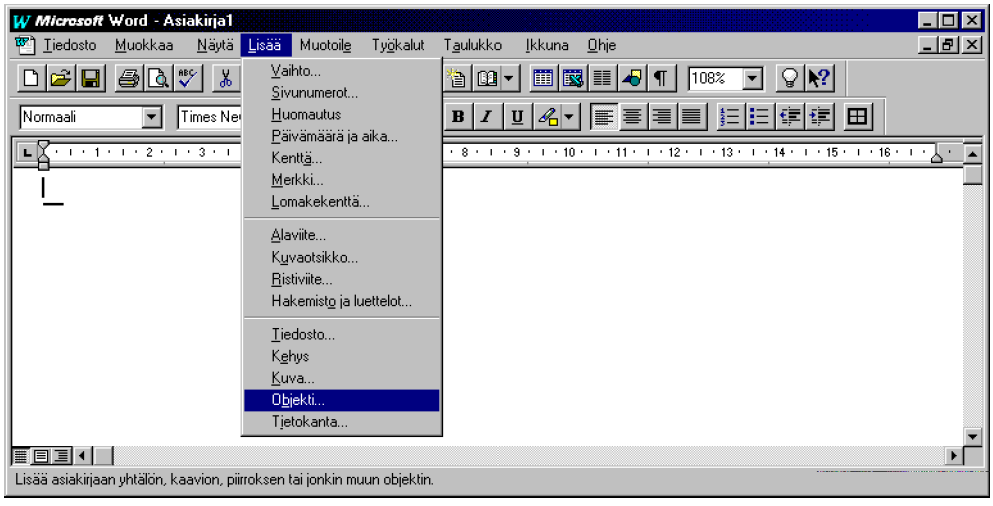
3) Seuraavaksi vastataan kysymykseen upotetun tiedoston päivittämisestä **Kyllä** (Yes), jolloin OLE-esine upotetaan käytettyyn ohjelmaan siihen kohtaan, missä kohdistin oli objektin lisäystä valittaessa.

Kun tämän jälkeen halutaan muuttaa OLE-objektin tietoja, tapahtuu se **kaksoisnapautuksella** OLE:n avulla tuodun objektin kohdalla. Tällöin Windows avaa palvelinohjelman, jolla OLE-objekti on luotu ja vie objektin ohjelman muokattavaksi. Lopeta muokkaus jälleen lopettamalla ohjelma ja vastaamalla kysymykseen päivityksestä **Kyllä** (Yes).

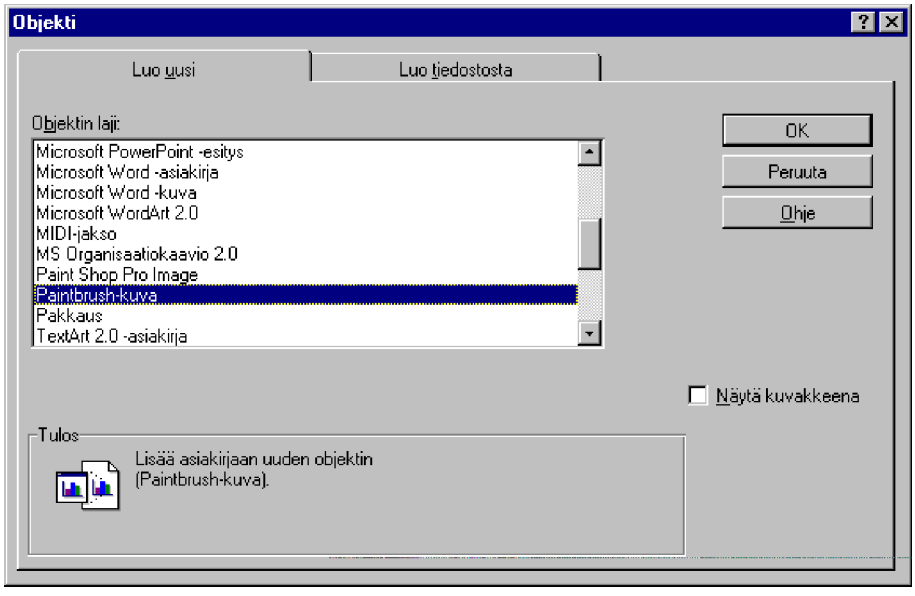
OLE 2.0 upotus

OLE:n uudempi versio on **OLE 2**. Seuraavassa esimerkissä pyritään käytännön esimerkin avulla valottamaan OLE-upotuksen vaiheita.

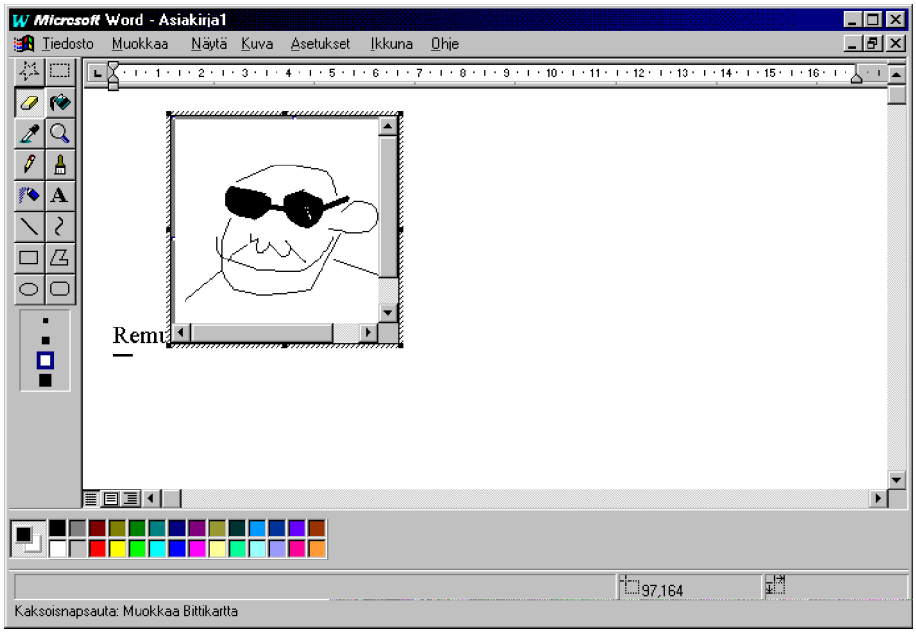
1) Valitaan Wordissa eli OLE-asiakasohjelmassa **Lisää** (Insert) -valikon **Objekti** (Object).



2) Valitaan OLE-palvelinohjelma, jolla data halutaan tuottaa. Tässä tapauksessa käytetään Windows 95:n omaa PaintBrush-ohjelmaa.



3) Huomaat, että Wordin valikot ja työvälinerivit katosivat ja tilalle tulivat PaintBrushin vastaavat. Jos napautetaan hiirellä PaintBrush-laatikon ulkopuolella, palataan takaisin Wordiin.



OLE-linkitys

Objektin linkitys tapahtuu seuraavasti:

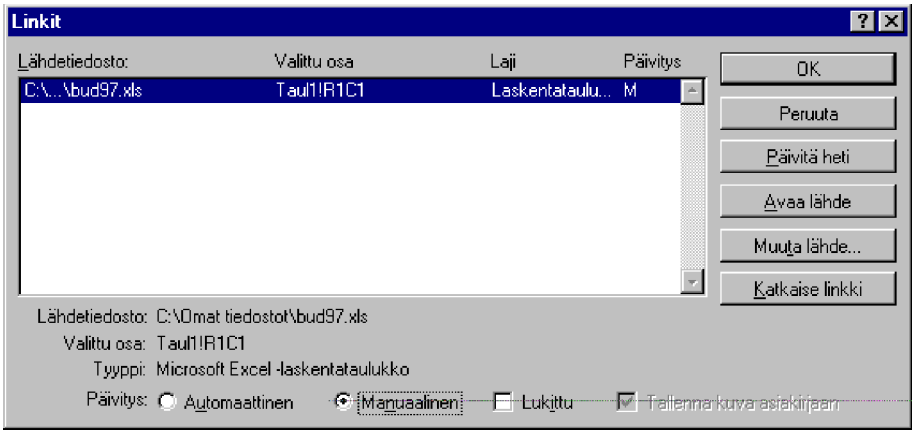
1) Tee isäntäohjelmalla haluttu työ (esimerkiksi Excelissä taulukko) sekä tallenna työ tiedostoon

2) Kopioi haluamasi tieto tapaan leikepöydälle eli varjosta alue ja paina **Ctrl C** tai valitse **Muokkaa | Kopioi** (Edit |Copy)

3) Siirry ohjelmaan, johon haluat linkittää tiedon. Jos se on jo käynnistetty, voiit siirtyä siihen esimerkiksi **Alt Sarkain**-näppäinyhdistelmällä

4) Valitse **Muokkaa**(Edit)-valikosta **Liitä linkki** (Paste Link), jolloin saat näkyville käytettävissäsi olevat

linkitysmahdollisuudet. Napauta OK



5) Tämän jälkeen tiedot päivittyvät aina kun ne muuttuvat alkuperäisessä ohjelmassa.

Linkityksen asetukset näet valinnalla **Muokkaa | Linkit** (Edit | Links).

Automaattinen linkin päivitys vaatii hyvin tehokkaan mikron. Hidasta mikroa käytettäessä kannattaa **Muokkaa | Linkit** (Edit | Links) kohdasta asettaa linkitys **Manuaaliseksi** (Manual).

Vedä ja pudota

Yksi Windows 95:n vähiten hyödynnettyjä piirteitä on vedä-ja-pudota (*Drag and Drop*)-toiminto.

Jos lähde- ja kohdesovellus tukee OLE 2:ta, voit valita upotettavan objektin ja vetää sen hiirellä lähdesovelluksesta kohdesovellukseen!

Objekti, joka on vedetty asiakirjaan toisesta sovelluksesta tai työpöydän kautta, on upotettu kohdeasiakirjaan. Alkuperäiseen lähdeasiakirjaan tehdyt muutokset eivät automaattisesti heijastu upotettuihin objekteihin! Voit kaksoisnapauttaa upotettua objektia aktivoidaksesi objektin muokkaamisen kohdeasiakirjasta käsin.

Menetelmiä:

- Perinteisin menetelmä on vetää objekteja sovellusten välillä: aiemmin oli jo esitetty taulukon vetäminen Excelistä Wordiin. Muistathan, että Excelissä taulukon osa voidaan vetää **vain valitun alueen reunasta**!

- Sijoita työpöydällesi pikakuvakkeet ohjelmille, joita käytät usein. Sitten voit vetää tiedostoja Resurssienhallinnasta ja pudottaa ne näihin kuvakkeisiin avataksesi asiakirjan ohjelmassa

- Aseta työpöydällesi pikakuvake tulostimelle, vedä tiedostot Resurssienhallinnasta ja pudota ne tulostinkuvakkeeseen. Tiedostotyyppiin kytkettyä ohjelmaa käytetään sen tulostamiseen

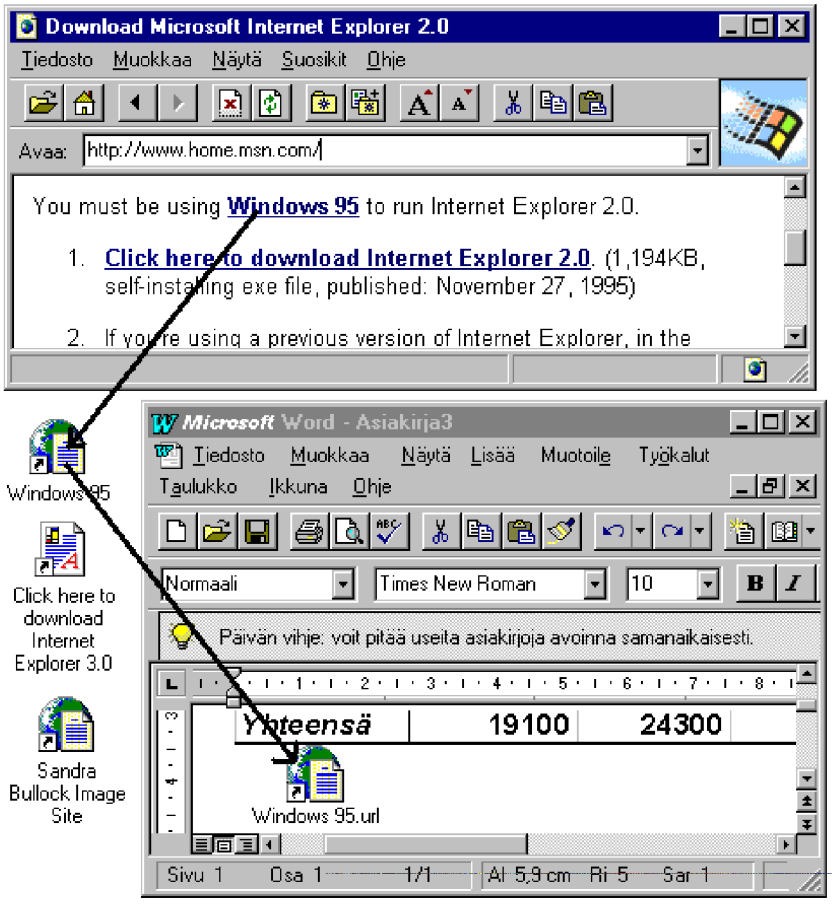
- Valitse Käynnistä-valikosta **Suorita** (Run) ja jätä Suorita-ikkuna avoimeksi työpöydällesi. Avaa Resurssienhallinta ja vedä tiedostoja Suorita-keskusteluruutuun. Jokainen pudottamasi tiedosto lisätään komentoriville

- Avaa MS-DOS-ikkuna ja vedä ikkunaan tiedostoja Resurssienhallinnasta. Pudottamasi tiedostot lisätään komentoriville

- Käytä vedä-ja-pudota-toimintoa tiedostojen siirtoon, kopiointiin ja tuhoamiseen

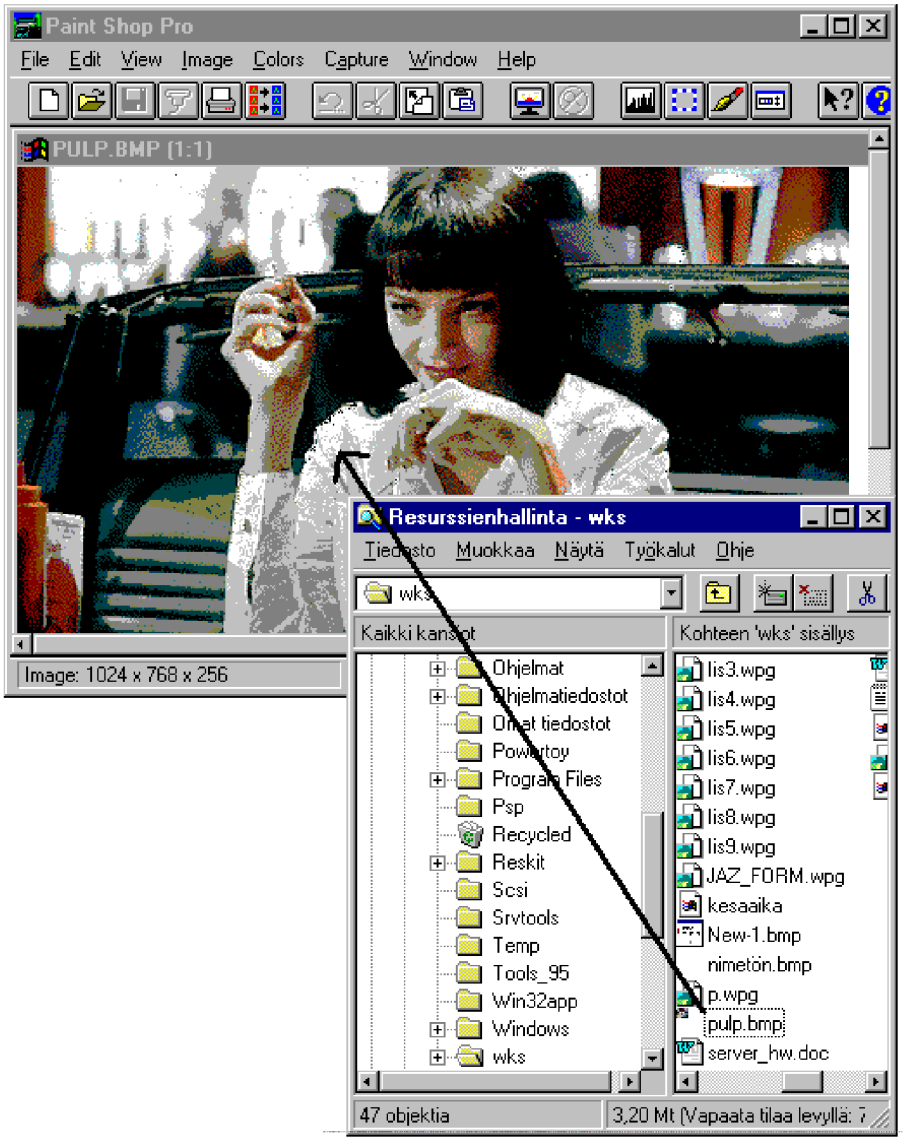
- Jos se ohjelmaikkuna, johon haluat pudottaa tiedoston, on toisen ikkunan takana, voit saada ikkunan tulemaan etupuolelle. Vedä tiedosto alas tehtäväpalkkiin ja pidä sitä pari sekuntia sen ohjelmakuvakkeen päällä, johon haluat pudottaa tiedoston. Ikkuna tulee eteen ja voit pudottaa tiedoston siihen

- Voit hyödyntää vaikkapa Windows 95:n työpöytää Internetin **URL**:ien (*Universal Resource Locator*) tallentamiseen tai vetää ja pudottaa URL suoraan kohdeasiakirjaan!

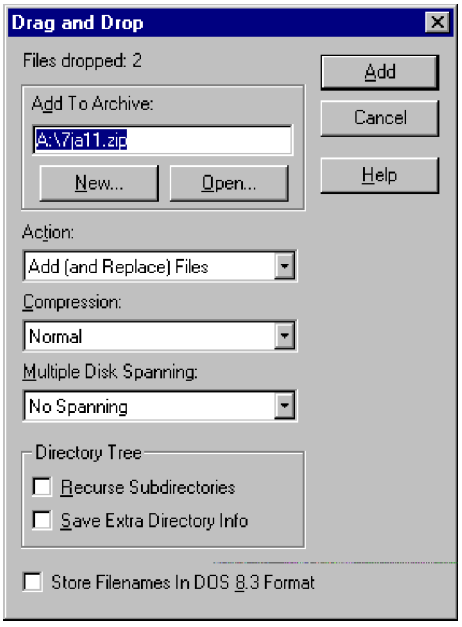


Jos esimerkiksi vedät URL:n **Netscape Navigatorin** pikakuvakkeen päälle, se käynnistyy ja avaa kyseisen URL:n.

- Voit vetää ja pudottaa asiakirjoja myös kirjoittimien pikakuvakkeiden päälle - jolloin tulostus alkaa - tai työpöydän Roskakoriin. Voit vetää tiedoston myös suoraan käynnistettyyn sovellukseen



Esimerkiksi **WinZip-pakkausohjelman** Windows 95-versio tukee vetämistä ja pudottamista:

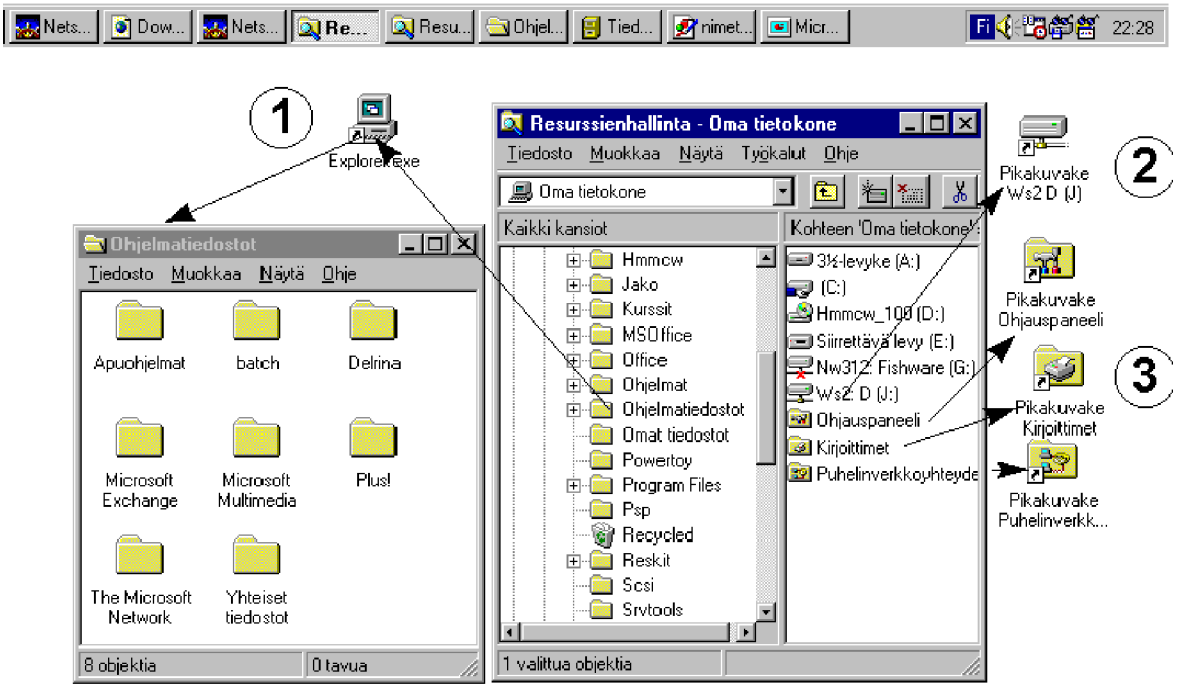


Tässä on lopuksi hyödynnetty useita vedä ja pudota -toimintoja:

1) **Explorer.exe** on Resurssienhallinnan pikakuvake. Kun sen päälle vedetään Resurssienhallinta-ikkunasta kansio, uusi ikkuna kyseisestä kansiosta avautuu automaattisesti

2) **Verkon levyasema** on vedetty työpöydälle Resurssienhallinta-ikkunasta

3) Samoin **Ohjauspaneeli**, **Kirjoittimet-kansio**, ja **Puhelinverkkoyhteydet-kansio** on vedetty työpöydälle Resurssienhallinta-ikkunasta

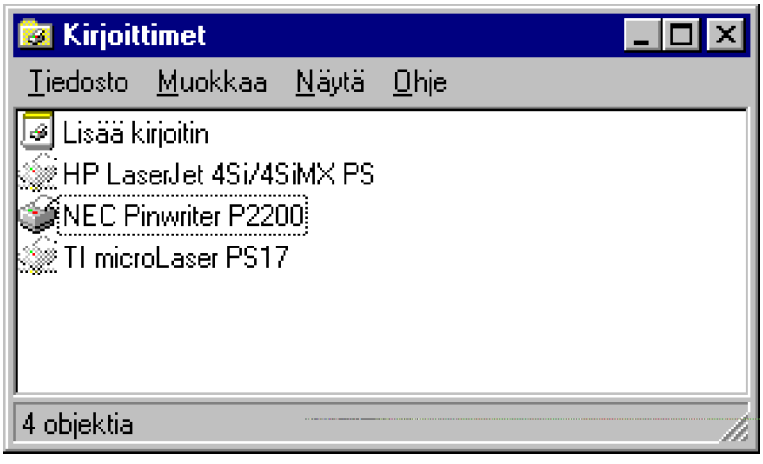

Nets...
Dow...
Nets...
Re...
Resu...
Ohjel...
Tied...
nimet...
Micr...
Fi
22:28
1
Explorer.exe
Ohjelmatiedostot
Tiedosto Muokkaa Näytä Ohje
Apuohjelmat
batch
Delrina
Microsoft Exchange
Microsoft Multimedia
Plus!
The Microsoft Network
Yhteiset tiedostot
8 objektia
0 tavua
Resurssienhallinta - Oma tietokone
Tiedosto Muokkaa Näytä Työkalut Ohje
Oma tietokone
Kaikki kansiot
Kohteen 'Oma tietokone'
Hmmcw
Jako
Kurssit
MSOffice
Office
Ohjelmat
Ohjelmatiedostot
Omat tiedostot
Powertoy
Program Files
Psp
Recycled
Reskit
Scsi
Srvtools
3½-levyke (A:)
(C:)
Hmmcw_100 (D:)
Siirrettävä levy (E:)
Nw312: Fishware (G:)
Ws2: D (J:)
Ohjauspaneeli
Kirjoittimet
Puhelinverkkoyhteyde
1 valittua objektia
Pikakuvake Ws2 D (J)
2
Pikakuvake Ohjauspaneeli
3
Pikakuvake Kirjoittimet
Pikakuvake Puhelinverkk...

8. Tulostaminen

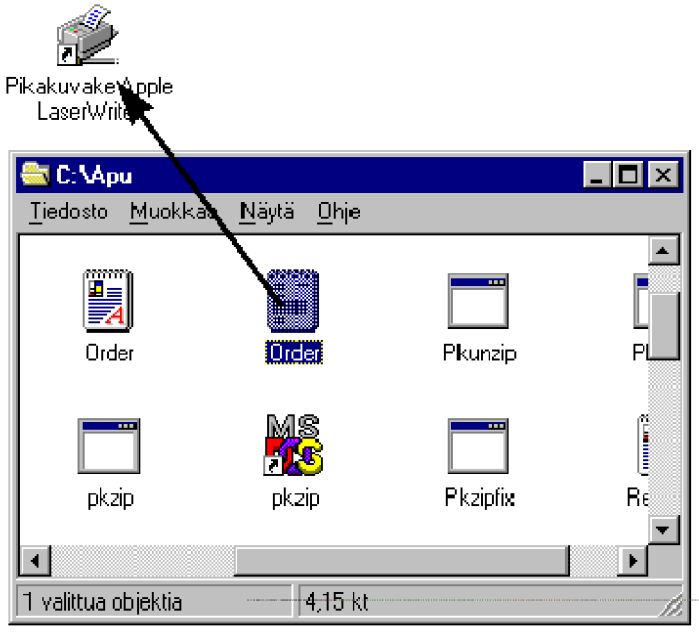
x.x Reima! Nämä pitää verrata ohjauspaneeliin ettei mene pahasti päällekkäin x.x

Tuskinpa kukaan tulee toimeen ilman kirjoittimia. Ohjauspaneelin **Kirjoittimet** (Printers)-kohdasta voit lisätä kirjoittimen tai muuttaa niiden oletusasetuksia.

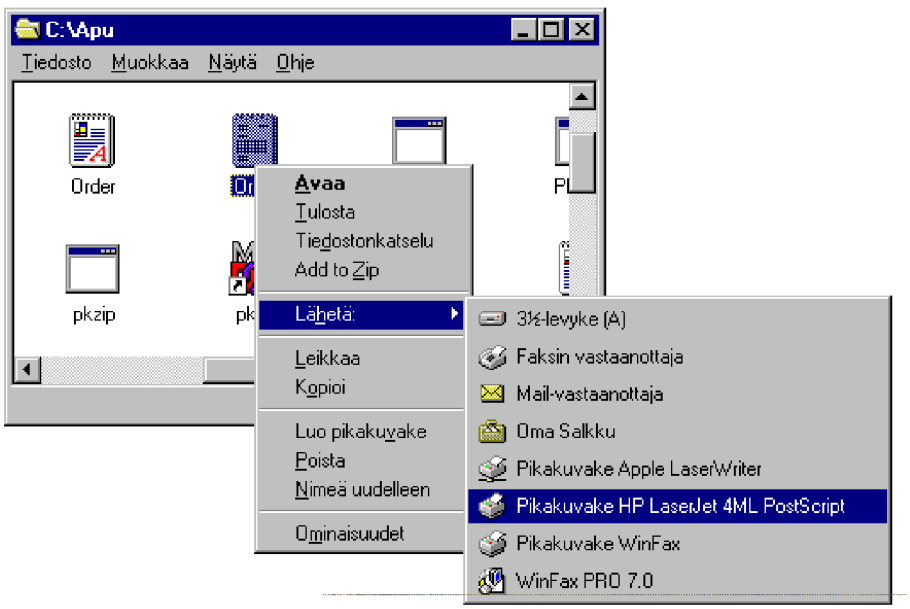
Oletusasetusten muutos onnistuu yleensä myös suoraan sovelluksista tai kirjoitinkohtaisesta hiiren pikavalikosta valitsemalla **Asetukset** (Properties). Voit myös avata **Kirjoittimet** (Printers)-ikkunan ja valittuasi halutun kirjoittimen käsitellä sen asetuksia **Tiedosto** (File)-valikosta.



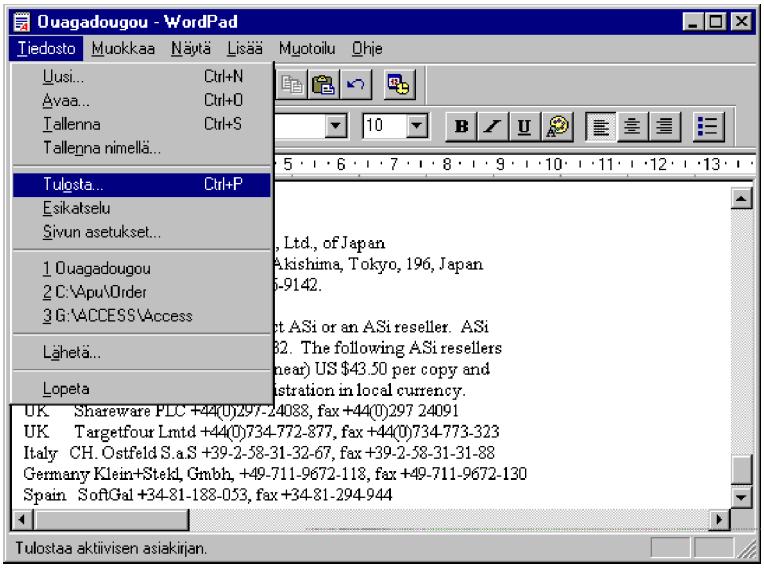
Jos teet työpöydällesi pikakuvakkeen kirjoittimista, voit tulostaa dokumentin vetämällä sen kuvakkeen suoraan kirjoittimen pikakuvakkeen päälle.



Jos kopioit kirjoittimen pikakuvakkeen **Windows\SendTo**-hakemistoon, voit asiakirjan pikavalikosta valita **Lähetä** (Send To) ja kohteeksi haluttu kirjoitin. Toki voit valita pikavalikosta myös **Tulosta** (Print), mutta tällöin tulostus ohjataan oletuskirjoittimelle.

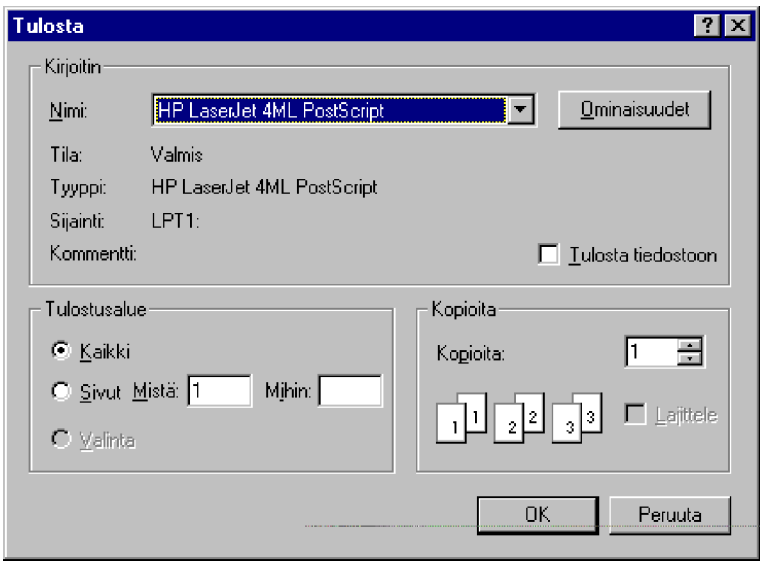


Jos tulostat sovelluksesta, niin tavallisesti käytettävissäsi ovat **Tiedosto** (File)-valikon **Tulosta** (Print), **Esikatselu** (Preview) ja **Sivun asetukset** (Page Setup).



Sovelluksesta riippuen voit tulostaa myös **Esikatselusta** (Preview) esimerkiksi painamalla **Tulosta** (Print)-painiketta. Myös **Sivun asetukset** (Page Setup) saattavat tarjota **Tulosta** (Print)-painikkeen.

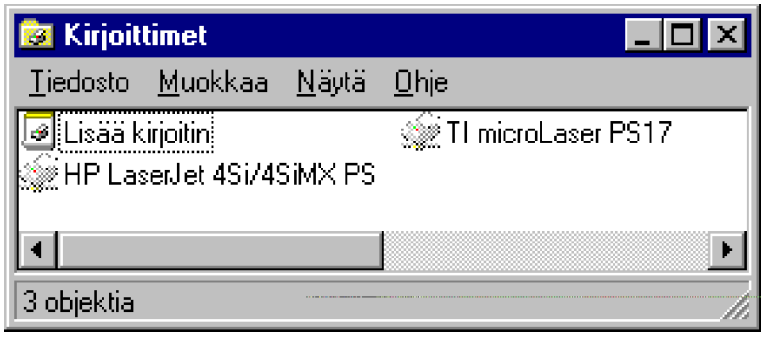
Yleisiä tulostuasetuksia ovat **Tulostusalue** (Print range), jolla voit määrittää sovelluksesta riippuen tulostettavan alueen ja **Kopioita** (Copies), jolla voit asettaa tulostettavan kappalemäärän per tulostettava alue.



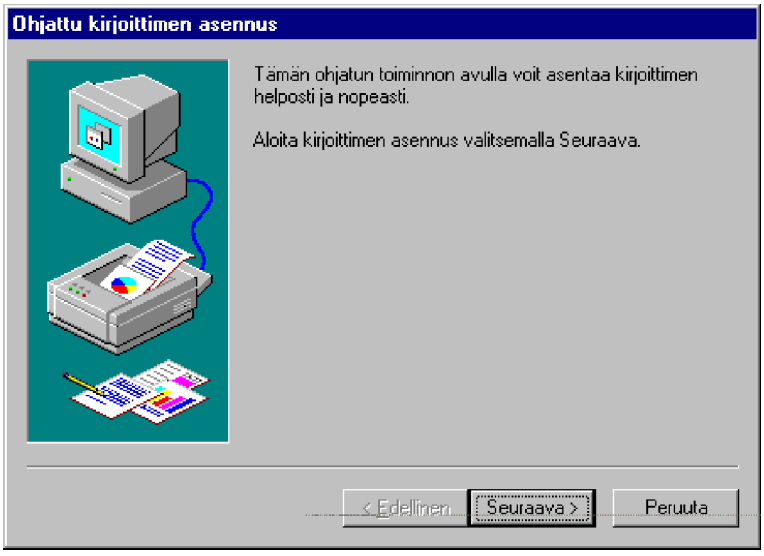
Kirjoittimen lisääminen

Voit määritellä käyttöösi käytännöllisesti katsoen rajattoman määrän kirjoittimia. **Mikroon kytketyn kirjoittimen lisääminen** tehdään seuraavasti (verkkokirjoittimen käyttöönotto on käsitelty Verkkokäytön yhteydessä):

1) Avaa Ohjauspaneelin **Kirjoittimet** (Printers) ja napautta kuvaketta **Lisää kirjoitin** (Add Printer)

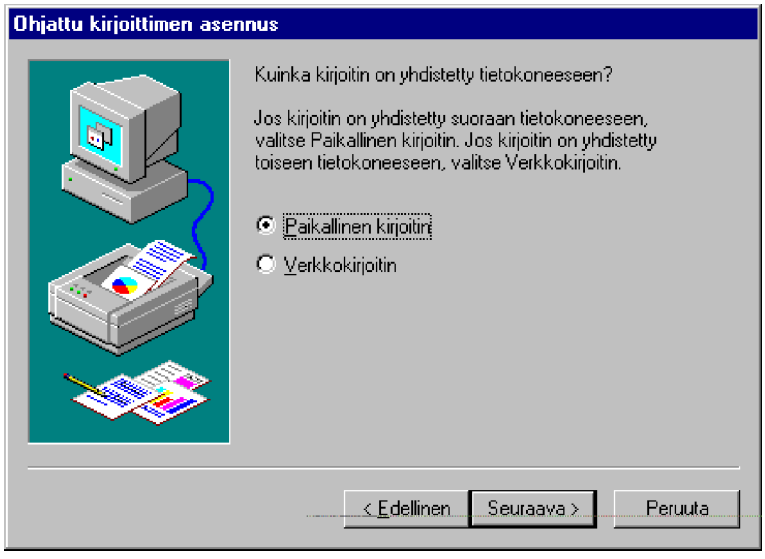


2) Se avaa uuden kirjoittimen asennusvelhon, joka kyselee asennettavan kirjoittimen tiedot:

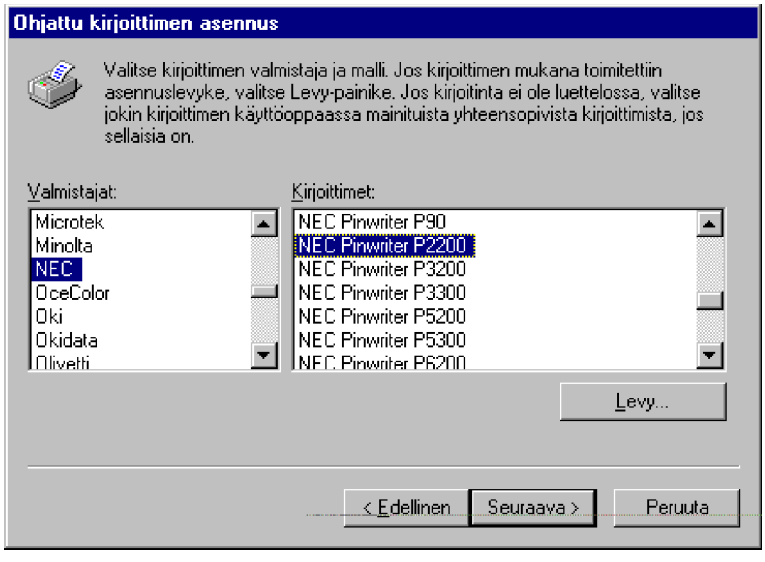


3) Paina **Seuraava** (Next)

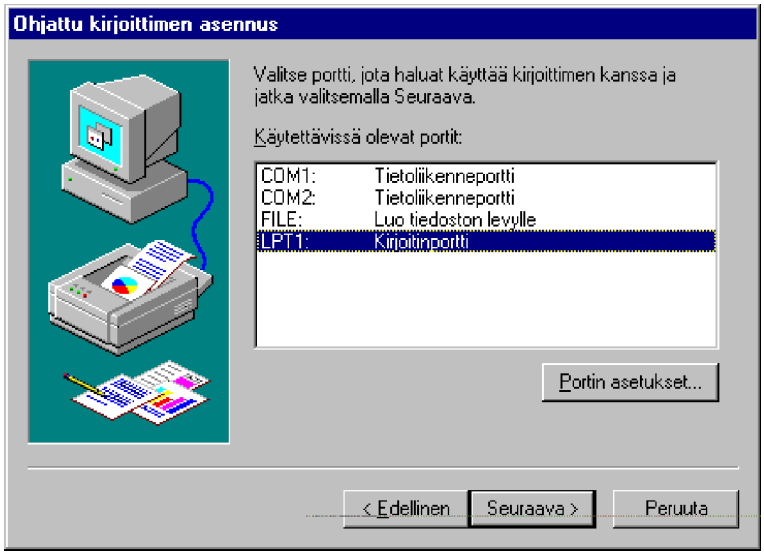
4) Vastaa kysymykseen **Kuinka kirjoitin on kytketty tietokoneeseen** (How is this printer attached to your computer) **Paikallinen kirjoitin** (Local printer) - verkkokirjoittimen käyttöönotto on käsitelty Verkkokäytön yhteydessä - ja paina **Seuraava** (Next):



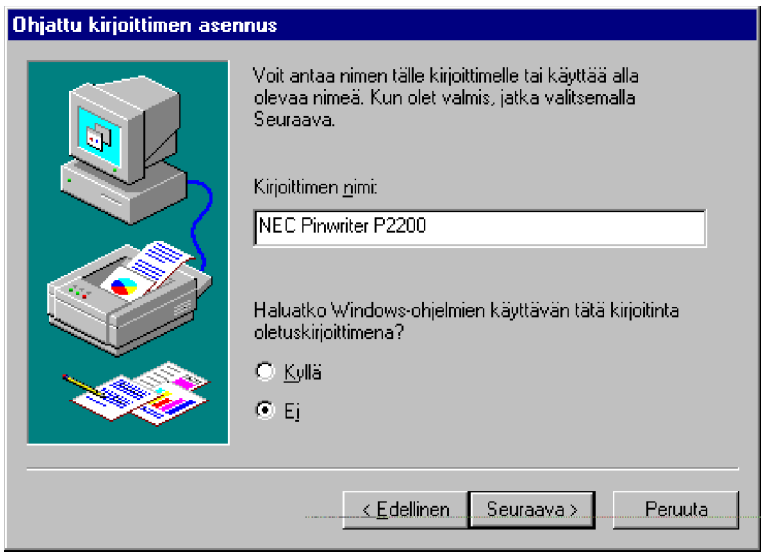
5) Anna kirjoittimen tyyppi ja paina **Seuraava** (Next)



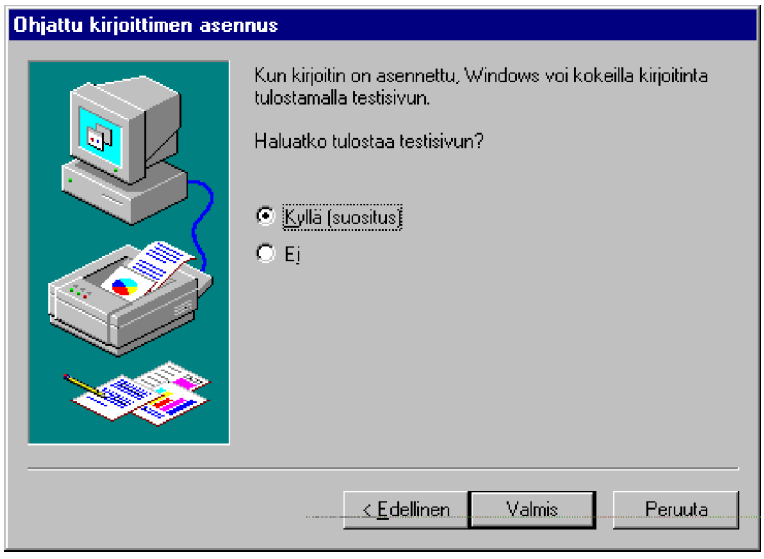
6) Valitse tulostusliitäntä tai tulostus tiedostoon (FILE:). Suositeltavin on rinnakkaisportti LPT1, LPT2 tai LPT3. Tavallisesti mikroista löytyy ainakin **LPT1**



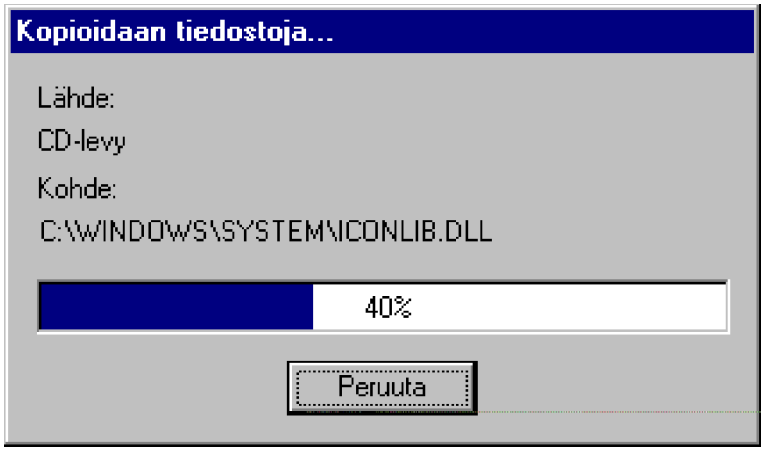
7) Voit saada kysymyksen, käytetäänkö nykyistä kirjoitinajuria vai asennetaanko uusi. Seuraavaksi voit antaa kirjoittimen nimen (näkyy mm. kirjoittimen kuvakkeessa) sekä valita, käytetäänkö kirjoitinta **oletuskirjoittimena** (Default printer):



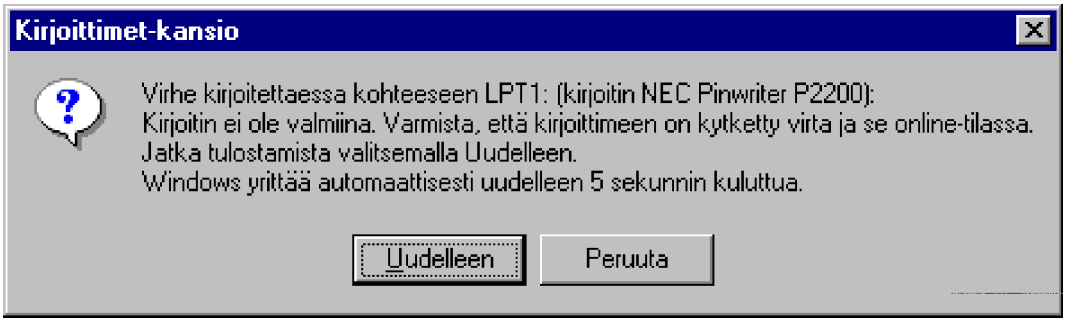
8) Seuraavaksi kysytään, tulostetaanko testisivu. Oletus on, että tulostetaan. Tulostusta kannattaakin kokeilla jo nyt



9) Tämän jälkeen asennetaan tarvittavat kirjoitinajurit. Muuttaessasi Ohjauspaneelin kautta laitteistoasetuksia saatat tarvita Windows 95:n asennuslevykkeitä, CD-ROMia tai verkkoyhteyttä hakemistoon, missä asennustiedostot sijaitsevat. Yleensä Windows 95 osaa itse hakea tarvittavat tiedostot, mutta tarvittaessa se osaa myös kysyä mistä asennustiedostot löytyvät

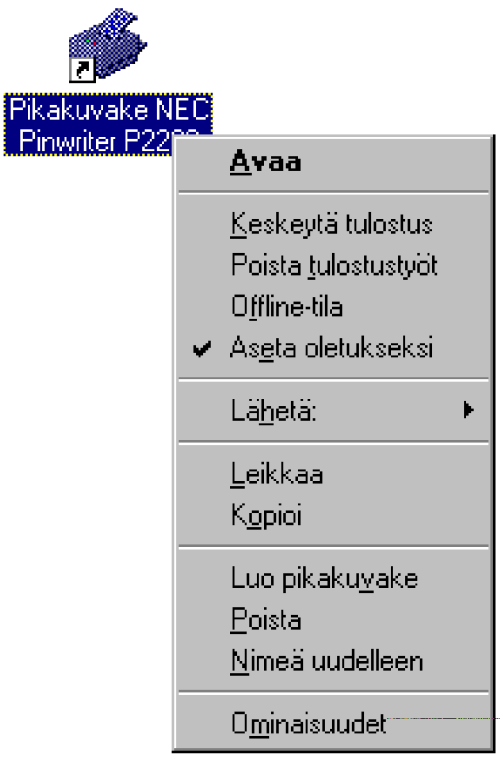


10) ... ja lopuksi odotetaan vastausta kysymykseen, tulostuiko testisivu oikein. Jos tulostui, kirjoitin on valmis käyttöön. Jos tiedät, että kirjoitin ei ole päällä tai verkkoyhteys ei ole kytkettynä, ei testisivua kannata luonnollisestikaan tulostaa.



Kirjoittimen hallinta

Halutessasi käsitellä kirjoitinta - esimerkiksi saada tulostyöt esiin - tai muuttaessasi kirjoittimen asetuksia, voit kaksoisnapauttaa **Kirjoittimet** (Printers)-kansiossa olevaa kirjoittimen kuvaa, avat kirjoittimen pikavalikon tai valita **Kirjoittimet** (Printers)-ikkunasta halutun kirjoittimen ja valita **Tiedosto** (File)-valikosta halutun toiminnon.



Käyttöä helpottava menetelmä on tuoda kaikki käytössäsi olevat kirjoittimet **Työpöydälle** pikakuvakkeiksi. Voit tehdä sen vetämällä hiiren vasemmanpuolisella painikkeella kirjoittimet työpöydälle yksi kerrallaan. Kun irrotat painikkeen, Windows 95 ehdottaa **Pikakuvaketta** (Shortcut). Hyväksy se - tämän jälkeen voit tutkia tulostusjonoja ja muuttaa niiden asetuksia hiiren pikavalikosta.

Voit muuttaa tulostustöiden lajittelua napauttamalla sen sarakkeen otsikkoriviä, minkä mukaan haluat lajittelun suorittaa. Otsikkorivit ovat:

- **Tiedoston nimi** (Document Name)
- **Tila** (Status)
- **Omistaja** (Owner)
- **Koko** (Progress)
- **Aloitettu** (Started At)

Sama pätee tavallisesti kaikkiin vastaaviin Windowsin käyttämiin sarakkeellisiin ikkunoihin. Jos napautat hiiren oikeanpuolisella painikkeella kirjoitinikkunan tyhjään alueeseen, saat hiiren pikavalikon.

Valinnat ovat samoja kuin **Kirjoitin** (Printer)-valikossa: tulostusjonojen hallinta on toteutettu kuten vanhassa Windowsissa:

- **Keskeytä tulostus** (Pause Printing) keskeyttää tulostuksen. Voit jatkaa tulostusta valitsemalla tämän uudelleen

- **Poista tulostustyöt** (Purge Print Jobs) poistaa odottamasa olevat tulostustyöt

- **Offline-tila** (Work Offline) asettaa kirjoittimen off line-tilaan; se kykenee ottamaan vastaan tulostustyöt, mutta ei tulosta, ennen kuin kirjoitin on jälleen käytettävissä. Tämä on käytännöllinen varsinkin kannettavissa mikroissa; kun yhteys kirjoittimeen jälleen saadaan, tulostus jatkuu. Kirjoittimen kuvake jää harmaaksi. Valinta ei toimi paikallisesti kytketyissä kirjoittimissa; käytä niissä **Keskeytä tulostus** (Pause Printing) -valintaa

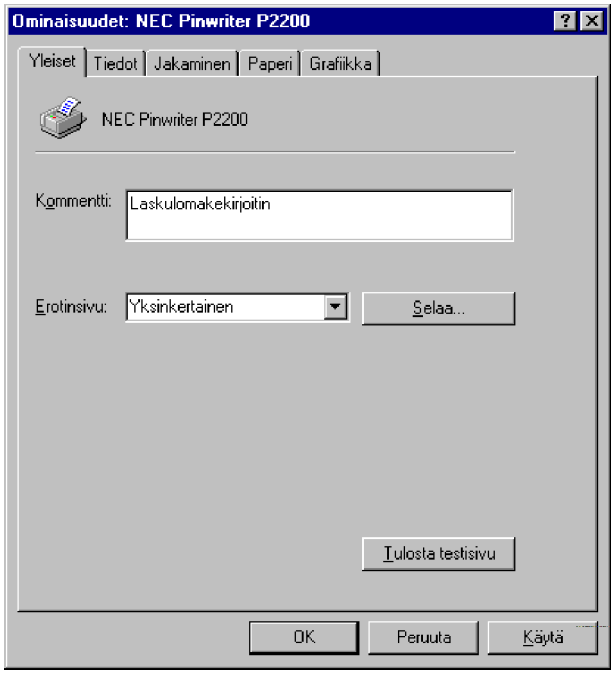
- **Aseta oletukseksi** (Set As Default) asettaa kirjoittimen oletuskirjoittimeksi, jolle lähetetään tulostustyöt

- **Ominaisuudet** (Properties)

- **Sulje** (Close).

Kirjoittimen asetukset

Valinnalla **Ominaisuudet** (Properties) voit muuttaa kirjoittimen oletusasetuksia. Ne ovat aina kirjoitinkohtaisia eli saattavat vaihdella hyvinkin paljon riippuen käyttämästäsi kirjoittimesta: väri-/mustavalkokirjoitin, mustesuihku- tai laserkirjoitin ja niin edelleen.



Esimerkiksi tavallisella matriisikirjoittimella on vain muutama asetus. Käytettävissä olevat välilehdet saattavat olla kirjoittimista riippuen seuraavia:

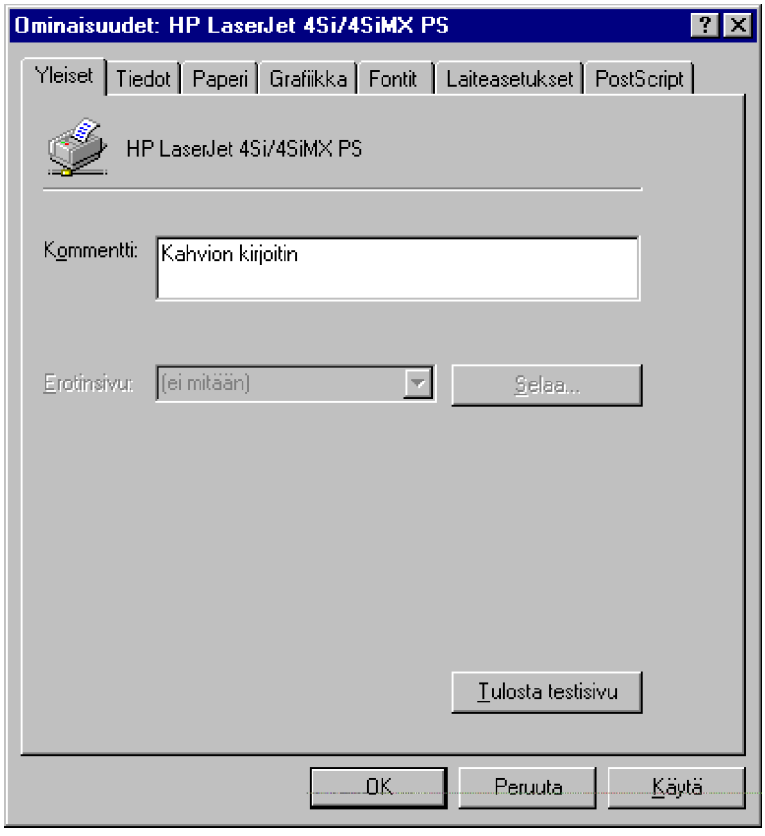
- **Yleiset** (General) - yleiset asetukset
- **Tiedot** (Details) - kirjoittimen kytkeminen ja laiteohjainten määrittely
- **Jakaminen** (Sharing) - kirjoittimen jakaminen verkkoon
- **Paperi** (Paper) - paperin asetukset
- **Grafiikka** (Graphics) - tulostustarkkuus
- **Fontit** (Fonts) - True Type-fonttien tulostaminen
- **Laiteasetukset** (Device Options) - muisti- ja arkinsyöttölokeron

asetukset

- **PostScript** - PostScript-kirjoittimen asetukset.

Yleiset

Yleiset (General) -välilehti sisältää yleiset asetukset, kuten **Kommentti** (Comment) ja **Erotinsivu** (Separator Page).



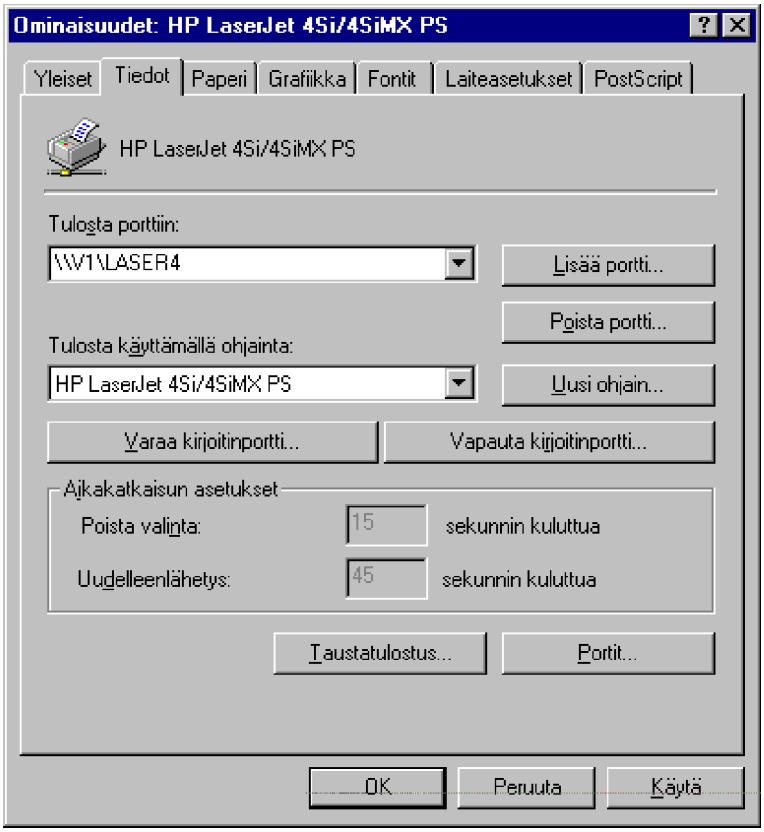
Jos erotinsivu on valittu käyttöön, se tulostetaan aina tulostustöiden väliin; se on kuitenkin valittavissa käyttöön vain paiksllisessa, suoraan mikroon kytketyssä kirjoittimessa; verkkokirjoittimet käyttävät tavallisesti omia, palvelimissa asetettuja erotinsivujaan.

Jos Windows 95-mikro kuitenkin jakaa kirjoitintaan (asetetaan **Jakaminen** (Sharing)-välilehdessä), niin silloin erotinsivu voi olla hyvä ottaa käyttöön erottelemaan käyttäjien tulostustyöt toisistaan.

Huomaa mahdollisuus **Tulostaa testisivu** (Print Test Page).

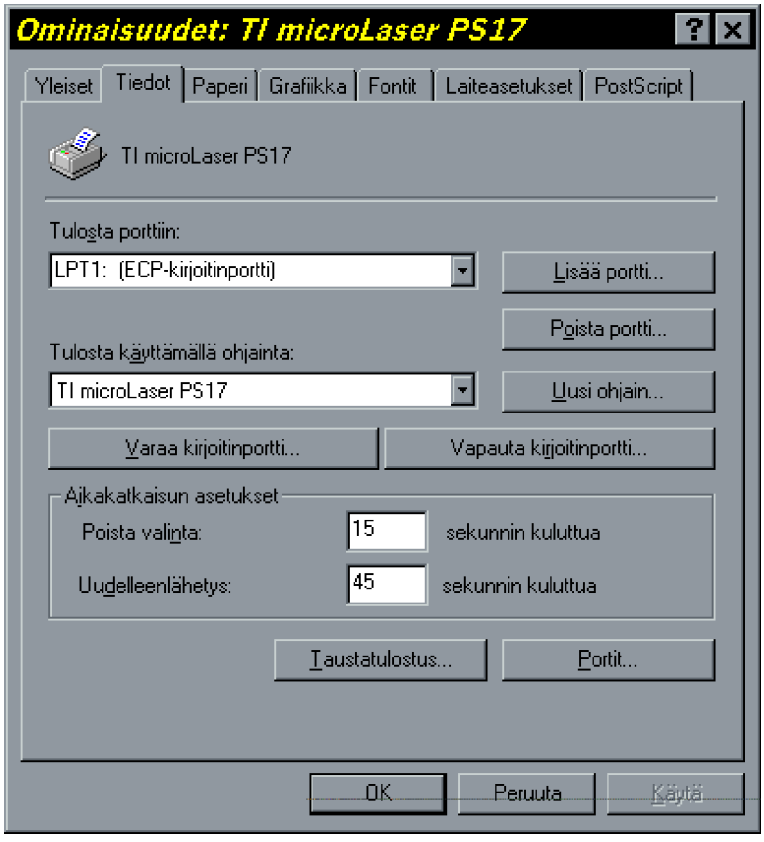
Tiedot

Tiedot (Details) -välilehti sisältää asetukset kirjoittimen kytkemiselle **Tulosta porttiin** (Print to the following port)-asetuksella ja laiteohjainten määrittelyyn **Tulosta käyttämällä ohjainta** (Print using the following driver).



Kirjoitinportti (LPT1...LPT9) varataan valinnalla **Varaa kirjoitinportti** (Capture Printer Port) - vapauttaminen tehdään valitsemalla **Vapauta kirjoitinportti** (End Capture). Kirjoitinporttia tarvitsevat DOS- ja vanhemmat Windows-sovellukset.

Käytettävissäsi voi olla myös **ECP-kirjoitinportti** (Enhanced Capabilities Port). Se tarkoittaa tavallista nopeampaa rinnakkaisporttia.



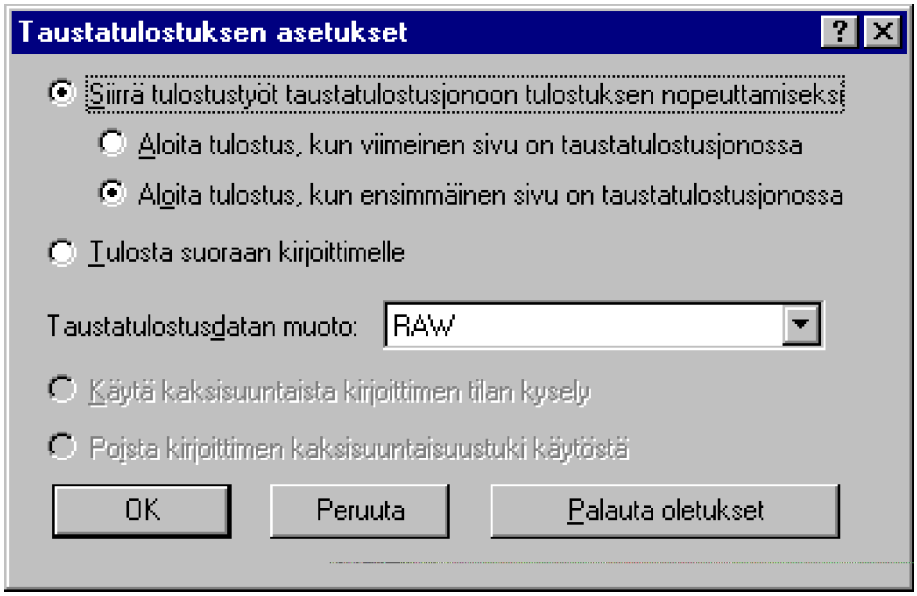
Aikakatkaisun asetukset (Timeout settings) määrittelevät, kauanko Windows 95 odottaa kirjoittimen **on line**-tilaa ennen virheilmoitusta; oletus on 15 sekuntia.

Uudelleenlähetys (Transmission retry) tehdään annetun ajan kuluttua; oletus on 45 sekuntia.

Taustatulostuksen asetukset (Spool Settings) määrittelee, mite taustatulostusta käytetään. Sen avulla käyttäjä voi jatkaa heti työskentelyään, ja tulostaminen tapahtuu taustalla omana prosessinaan. Oletuksena tulostus alkaa välittömästi, kun **ensimmäinen sivu on taustatulostusjonossa** (Start printing after first page is spooled). Toinen tapa on tulostaa vasta, kun koko työ on valmis.

Tulosta suoraan kirjoittimelle (Print directly to the printer) tulostaa

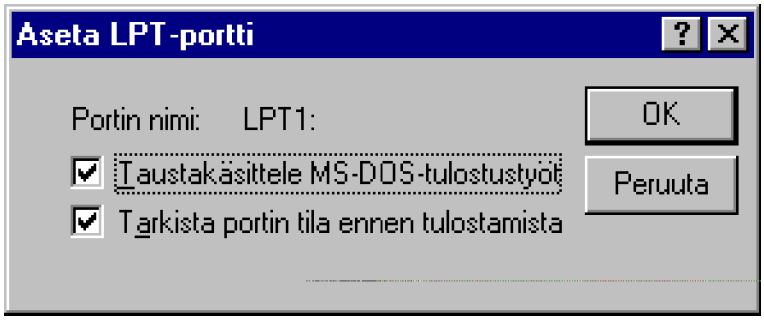
työt suoraan kirjoittmelle käyttämättä taustatulostusta.



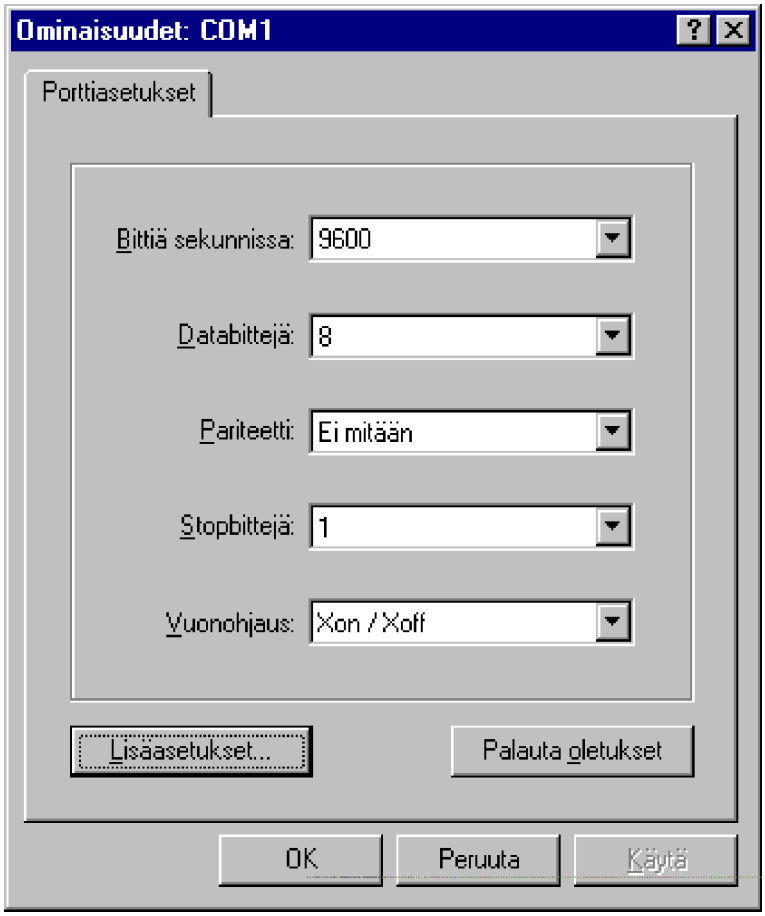
Taustatulostuksen muoto (Spool data format) voi olla **RAW** tai **EMF**. RAW eli “raakatulostus” muuntaa jo kirjoittimelle lähetettäessä tulostustyön lopulliseen muotoonsa; tämä on esimerkiksi ainoa PostScript-tyyppisten kirjoittimien tukema muoto. **EMF** (*Enhanced MetaFile*) siirtää vain tulostettavan grafiikan kuvaukset, jolloin tulostus etenee mikron kannalta nopeammin.

Kaksisuuntainen kirjoittimen tilan kysely (Bidirectional support) tarkoittaa kirjoitinta, joka kykenee kaksisuuntaiseen liikennöintiin **sekä** sopivaa kaapelia. Esimerkiksi Kytke ja Käytä (Plug and Play)-yhteensopivat kirjoittimet osaavat suoraan kertoa tyyppinsä Windows 95:lle. Lisäksi muut toiminnot ovat mahdollisia, kuten erilaiset tilailmoitukset. Sarjaportit (Comx) ovat suoraan kaksisuuntaisia.

Portit (Port Settings) -painikkeella voit asettaa tuen **DOS-sovellusten taustatulostukselle** (Spool MS-DOS print jobs) sekä **Tarkistaa portin tilan ennen tulostamista** (Check port state before printing). Tämä koskee vain paikallisia kirjoitinportteja (LPT1...LPT3).



Jos olet valinnut kirjoitinliitännäksi **sarjaportin** (COM1...COM4), niin voit antaa kyseiselle portille oikeat asetukset.

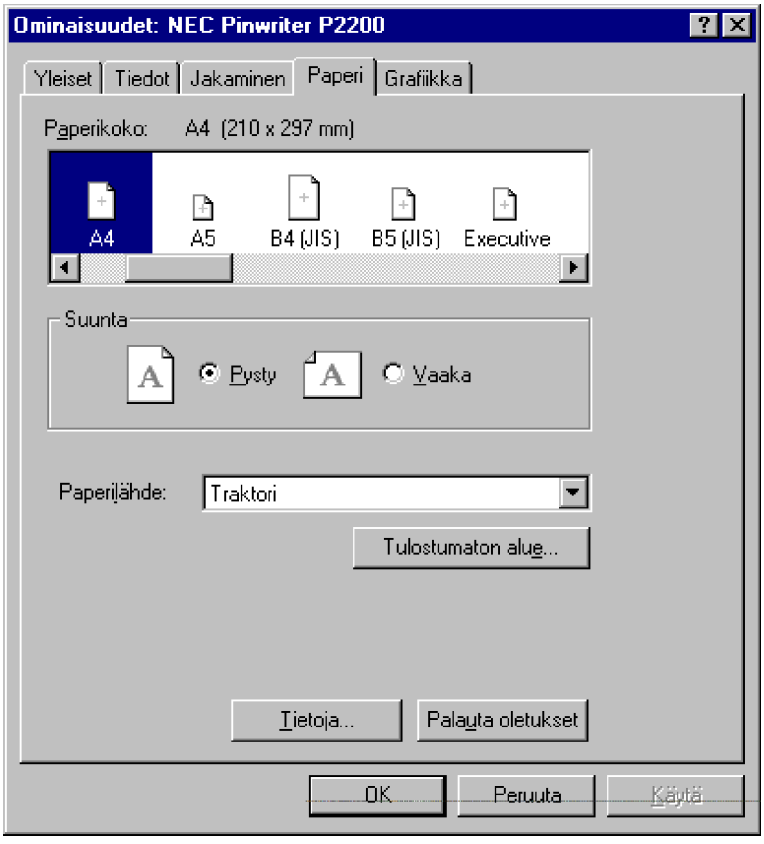


Jakaminen

Tässä välilehdessä annetaan kirjoittimen verkkoon jakamisen asetuksen. Kirjoittimen jakamista verkkoon on käsitelty verkkokäytön yhteydessä.

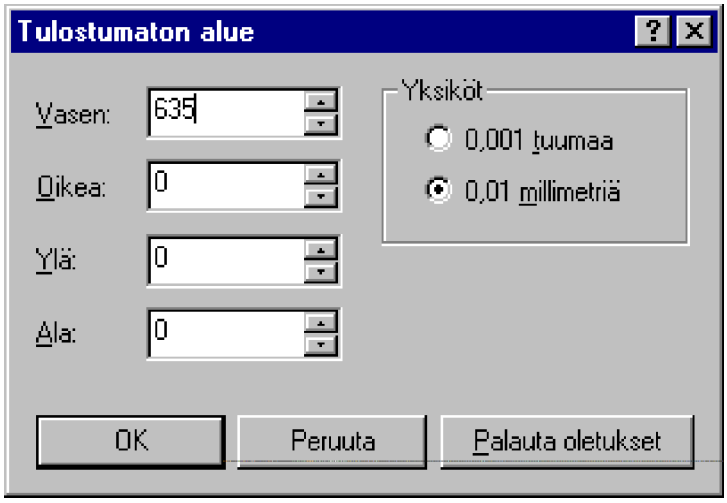
Paperi

Tällä välilehdellä annetaan paperin asetukset.



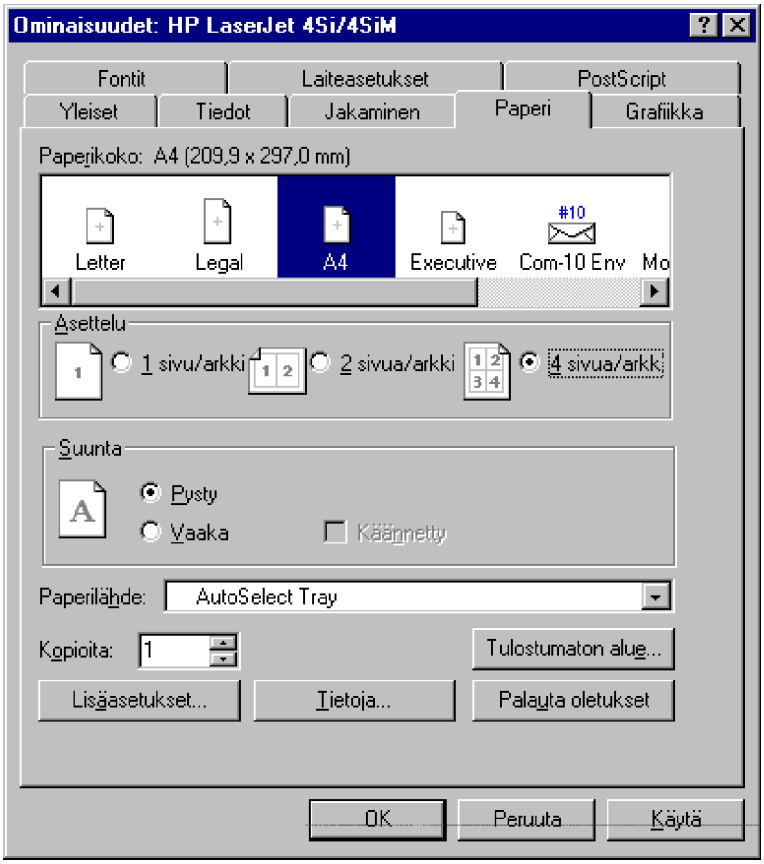
Voit valita **Paperikoon** (Paper Size), **Suunnan** (Layout) ja **Paperilähteen** (Paper source).

Tulostumaton alue (Unprintable Area) tarkoittaa sitä, että voit asettaa tulostuksen alkamaan vaikkapa 50 millimetriä yläreunasta. Tämä on kätevää käytettäessä esipainettuja lomakkeita, joiden yläreunassa saattavat olla logo ja yrityksen yhteystiedot.



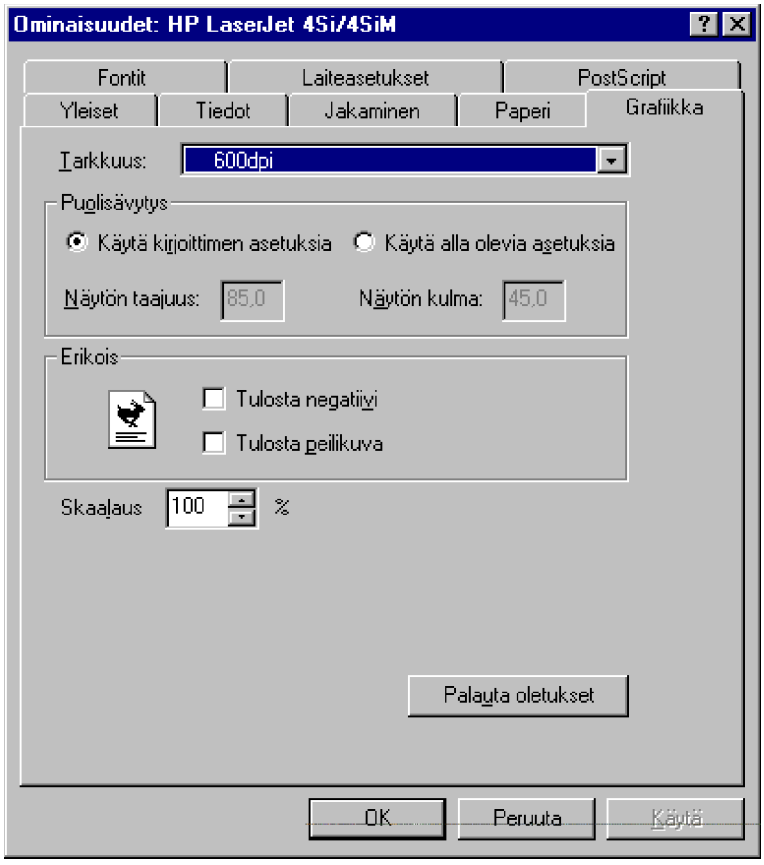
Valinnalla **Tiedot** (About) näet kirjoitinohjaimen version ja **Palauta oletukset** (Restore Defaults) palauttaa takaisin alkuperäiset asetukset. Kirjoitinohjaimen versiolla saattaa merkitystä tilanteissa “Miksi minun kirjoittimeni ei toimi ja Jussin toimii, vaikka meillä on samanlaiset mikrot”.

Jos käytössäsi on PostScript-sivunkuvauskieltä käyttävä kirjoitin, voit asettaa myös tulostuksen siten valinnalla **Asettelu** (Layout), että yhdelle paperille tulostetaan esimerkiksi neljä sivua:



Grafiikka

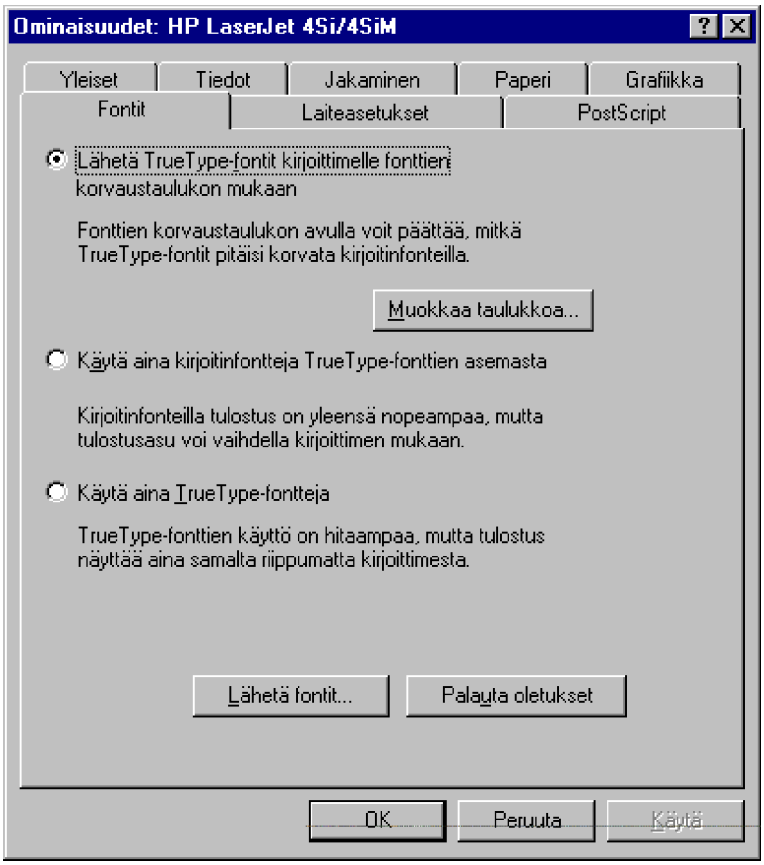
Tällä välilehdellä määritellään mm. tulostustarkkuuden asetukset. Se voidaan antaa valinnalla **Tarkkuus** (Resolution). **Sävytys** (Halftoning) voidaan asettaa joko kirjoittimen tai näytön asetusten mukaan. **Erikois** (Special)-asetuksilla voit määritellä **tulostuksen negatiivina**(Print as a negative image) eli väreiltään käänteisenä sekä lisäksi peilikuvana(Print as a mirror image). **Skaalauksen** (Scaling) avulla voit tulostaa sivun tiedot todellista pienempänä.



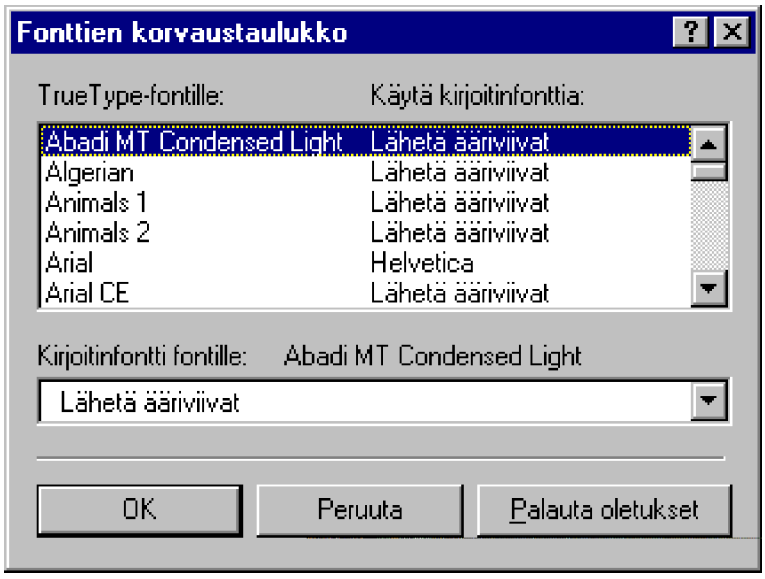
Palauta oletukset (Restore Defaults) palauttaa takaisin alkuperäiset asetukset.

Fontit (Fonts)

Fontit (Fonts) -välilehdellä asetetaan TrueType-fonttien käyttöön littyvät asetukset. Oletuksena ne lähetetään kirjoittimelle **fonttien korvaustaulukon mukaan** (Send TrueType fonts to printer according to the font Substitution Table). Jos fontilla on tällöin vastineensa kirjottimessa (tulostusfontti), niin kyseinen teksti lähetetään kirjoittimelle tekstinä.



Tämä nopeuttaa tulostamista - asetukset näet painamalla **Muokkaa taulukkoa** (Edit the Table).



Painamalla **Muokkaa taulukkoa** (Edit the Table) saat valinnat:

- **Fonttien korvaustaulukko** (Font Substitutions Table) kertoo vasemmalla puolella käytettävän fontin nimen ja oikealla puolella sitä vastaavan kirjoitinfontin. Jos fontin kohdalla lukee **Lähetä ääriviivat** (Send As Outlines), fontti lähetetään kirjoittimelle ns. ääriviivaleikkauksina

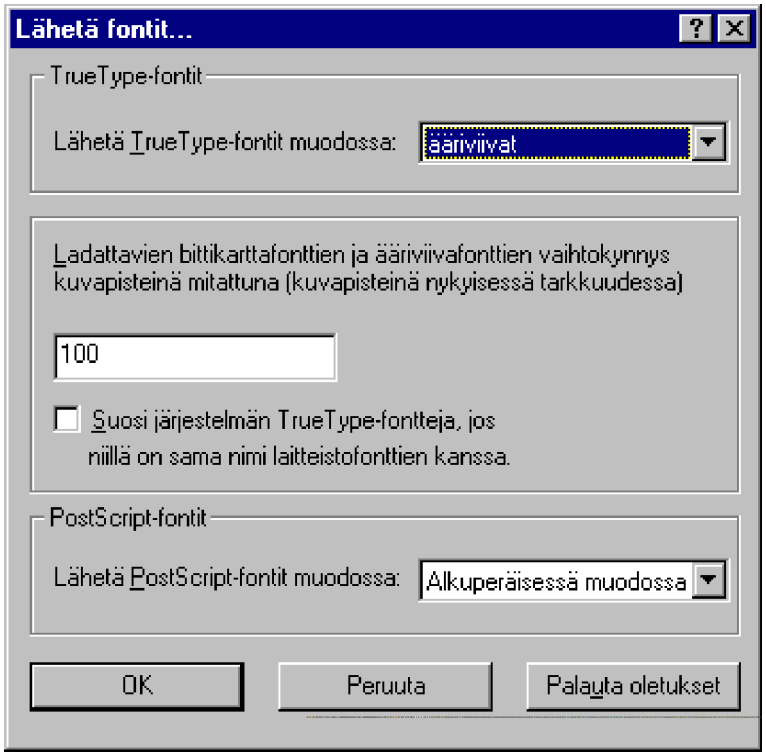
- Valinnalla **Käytä aina kirjoitinfontteja TrueType-fonttien asemesta** (Always use built-in printer font instead of TrueType fonts) pyritään aina käyttämään kirjoitinfontteja: tämä toki nopeuttaa tulostusta (koska fontit ovat kirjoittimessa valmiina ja itse tulostus lähettää pelkkää tekstiä kirjoittimelle), mutta itse tulostusasu riippuu kirjoittimen fonttivalikoimasta

- Käytä aina **TrueType-fontteja** (Always use TrueType fonts) käyttää TrueType-fontteja; tulostus on aina samannäköistä, mutta tapahtuu hieman hitaammin kuin käytettäessä kirjoitinfontteja

- **Palauta oletukset** (Restore Defaults) palauttaa takaisin alkuperäiset asetukset.

Lähetä fontit (Send fonts as) -painikkeella määritellään, miten fontit lähetetään kirjoittimelle. Valinnat ovat seuraavat:

- **Lähetä TrueType-fontit muodossa** (Send TrueType fonts as) antaa kirjoittimesta riippuen vaihtoehdot **ääriviivat** (Outlines), **bittikartta** (Bitmaps) ja **ei lainkaan** (Don't send). Tulostettaessa tiedostoon kannattaa käyttää bittikarttaa, jolloin tulostus tehdään ns. pistegrafiikkana



- **Ladattavien bittikarttafonttien ja ääriviivafonttien vaihtokynnys kuvapisteinä mitattuna (kuvapisteinä nykyisessä tarkkuudessa)** (Threshold) tarkoittaa raja-arvoa, jota pienemmät fontit lähetetään **pistegrafiikkana** (bittikartta) ja sitä isommat **ääriviivoina** (Outlines)

- **Suosi järjestelmän TrueType-fontteja, jos niillä on sama nimi laitteistofonttien kanssa** (Favor system TrueType fonts) käyttää Windowsin fontteja, vaikka ne olisivatkin samannimisiä kirjoittimen fonttien kanssa

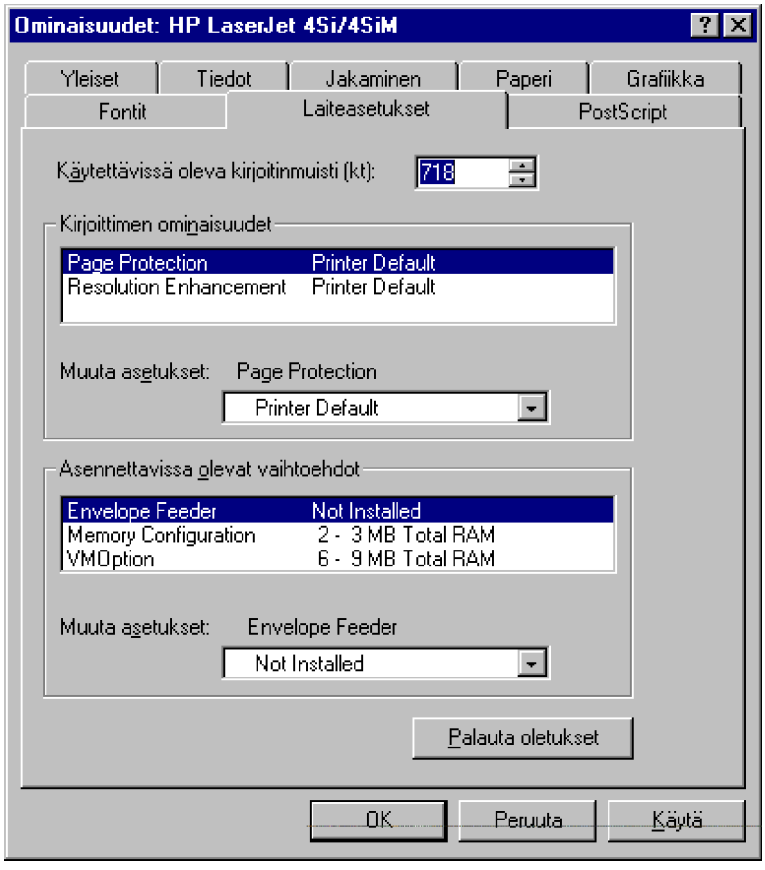
- **PostScript-fontit** (PostScript fonts) antaa PostScript-fonttien käsittelyn; valinnat ovat **Alkuperäisessä muodossa** (In Native Format) jolloin Windows lähettää PostScript-fontit kirjoittimelle

ennen tulostusta tai **Älä lähetä** (Don't send)

- **Palauta oletukset** (Restore Defaults) palauttaa takaisin alkuperäiset asetukset.

Laiteasetukset (Device Options)

Laiteasetukset (Device Options) -välilehdellä annetaan kirjoittimen laiteläheiset asetukset:



Valinnat voivat olla kirjoittimesta riippuen esimerkiksi:

- **Käytettävissä oleva kirjoitinmuisti** (Available printer memory) -arvon on vastattava kirjoittimessa olevan muistin määrää

- **Kirjoittimen ominaisuudet** (Printer features) - esimerkiksi tulostustarkkuuden tarkennuksessa Hewlettä-Packardin kirjoittimissa käytetyn **RET** (Resolution Enhancement) -menetelmän käyttö. Oletusvalinta on kirjoittimen määräämä (Printer Default), mutta sen voi kytkeä päälle tai asettaa

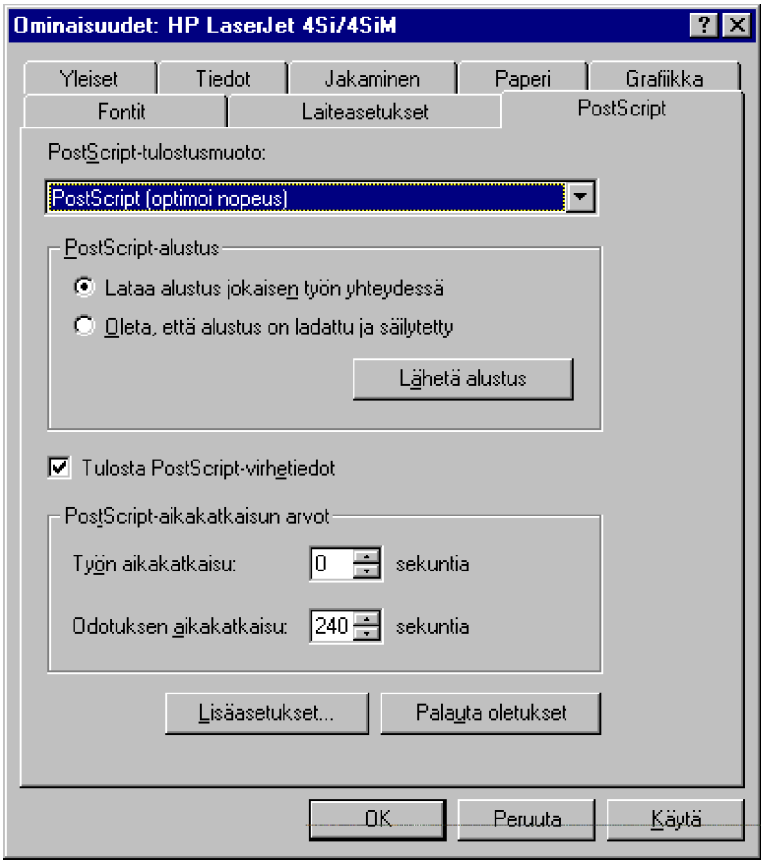
pysyvästi käyttöön

- **Asennettavissa olevat vaihtoehdot** (Installable options) listaa ne asetuksetm joita voit muuttaa **Muuta asetukset** (Change setting) -kohdassa. Esimerkissä ne ovat kirjekuoren syöttölokero ja muistin asetukset.

- **Palauta oletukset** (Restore Defaults) palauttaa takaisin alkuperäiset asetukset.

PostScript

PostScript-kirjoittimen asetukset annetaan tällä välilehdellä.



Valinnat **PostScript-tulostusmuodossa**(PostScript output format) ovat:

- Oletuksena on tulostusnopeutta nostava muoto **PostScript (optimoi nopeus)** (PostScript (optimize for speed)), joka tukeutuu käytettävään kirjoittimeen

- **PostScript (optimoi siirrettävyys - ADSC)** (PostScript (optimize for portability - ADSC) käyttää Adoben määrittelemiä PostScript-asetuksia (*Adobe Document Structuring Conventions*)

- **Encapsulated PostScript (EPS)** on “paketoitu” PostScript-tulostuksen muoto, jota kannattaa käyttää **tulostettaessa tiedostoon tai siirrettäessä tiedosto kuvana toiseen sovellukseen**

- **Arkistomuoto** (Archive format) jättää kirjoitinkohtaiset asetukset pois

- **JPL-arkistomuoto** (JPL Archive Format) voidaan valita, jos kirjoitin tukee jotakin muutakin sivunkuvauskieltä, esimerkiksi PCL:ää.

Muita asetuksia ovat:

- **PostScript-alustus** (PostScript-header) asettaa tulostustietojen lähettämisen kirjoittimelle: nyrkkisääntönä voidaan sanoa, että **Lataa alustus jokaisen työn yhteydessä** (Download header with each print job) kannattaa valita käyttöön verkkokirjoitinta käytettäessä ja **Oleta, että alustus on ladattu ja säilytetty** (Assume header is downloaded and retained) käytettäessä suoraan mikroon kytkettyä kirjoitinta.

- **Tulosta PostScript-virhetiedot** (Print PostScript error information) tulostaa kirjoittimelle virhetilanteeseen liittyvät tiedot, esimerkiksi aikakatkaisuun liittyvän **ERROR: timeout** -ilmoituksen.

- **PostScript-aikakatkaisun asetukset** (PostScript timeout values) määrittelevät, kauanko Windows 95 odottaa kirjoittimen **on line**-tilaa ennen virheilmoitusta; oletus on **0** sekuntia, jolla kirjoitin yrittää tulostaa jatkuvasti. **Odotuksen aikakatkaisu** (Wait timeout) tehdään annetun ajan kuluttua; oletus on neljä minuuttia eli **240** sekuntia. Kirjoitin odottaa annetun ajan tulostustyön lisätietoja mikrosta; asetuksella **0** se odottaa jatkuvasti. Arvoa kannattaa ehkä suurentaa tulostettaessa kuvia tai useampisivuista dokumenttia.

Lisäasetukset (Advanced) ovat seuraavat:

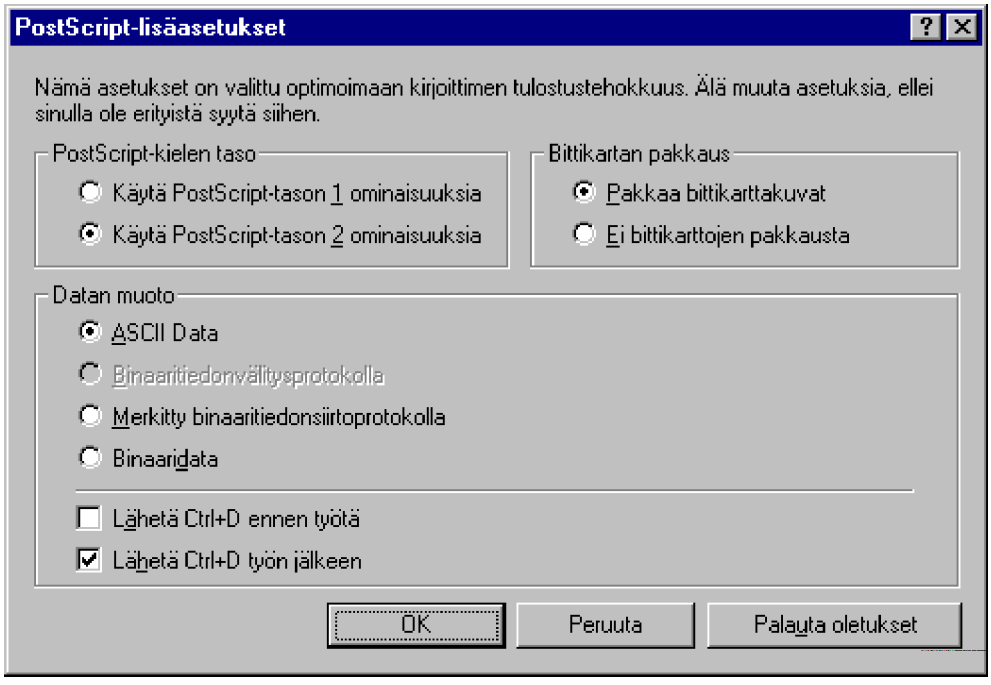
- **PostScript-kielen taso** (PostScript language level) asettaa kirjoittimen tukeman PostScript -kielen tason; vaikka kirjoitin tukisikin tasoa **2**, ongelmatilanteissa voi kokeilla tasoa **1**.

- **Bittikartan pakkaaminen** (Bitmap compression) lyhentää työn siirtoaikaa kirjoittimelle, mutta kaikki kirjoittimet eivät tue tätä ominaisuutta.

- **Datan muoto** (Data format) on normaalisti PostScript-

tulostuksessa ASCII- tekstimuotoista. Muuttaessasi asetuksta, tarkista ensin , tukeeko kirjoittimesi varmasti uudempaa binäärimuotoista siirtotapaa. Kirjoittimesta riippuen käytössäsi voi olla tässä kohdassa myös painike, jolal voit lähettää asetukset heti kirjoittimelle.

- **Ctrl+D** -valinnat määrittävät, miten tämä tavallisesti tulostustyön jälkeen lähetettävä merkki lähetetään kirjoittimelle: **Lähetä Ctrl+D ennen työtä** (Send Ctrl+D before job) tai **Lähetä Ctrl+D työn jälkeen** (Send Ctrl+D after job). Verkkotulostusongelmissa voi kokeilla tämänkin valinnan vaihtamista.



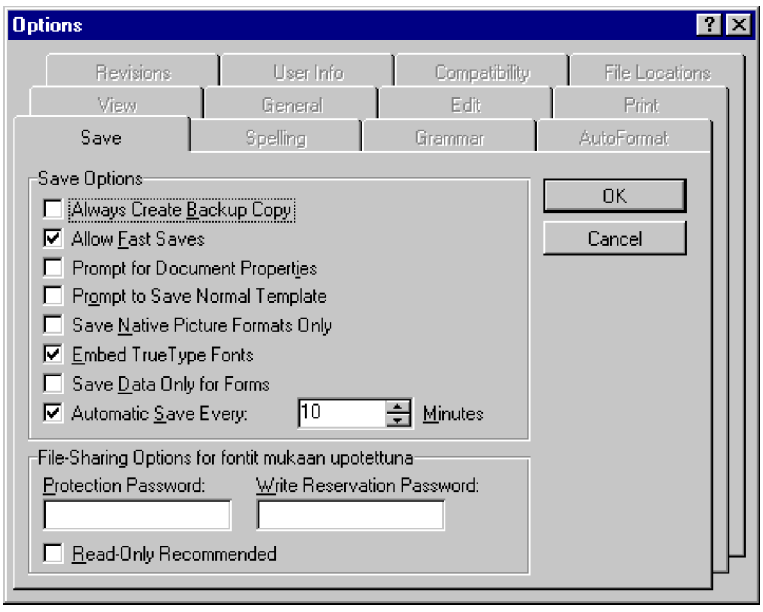
Fontit (Fonts)

Ohjauspaneelin **Fontit** (Start | Settings | Control Panel | **Fonts**) kohdasta pääset käsittelemään Windows 95:n käyttämiä kirjasinlajeja. Vanhassa Windows 31.x:ssä oli suositus, että mitä vähemmän fontteja on ladattu ja käytössäsi kerralla, sitä vähemmän ne syövät muistia ja muita resursseja. Vanhan Windowsin suositeltava maksimimäärä oli noin 300 fonttia, Windows 95:ssä vastaava on noin 1 000.

Ei ole järkevää asentaa isoa fonttikokoelmaa kerrallaan, vaan poimia ne fontit, joita on tarkoitus käyttää. Fontit syövät resursseja ja myös levytilaa. 100 fonttia vie noin 5 megatavua levytilaa.

Mitä enemmän erilaisia fontteja käytät, sitä enemmän saatat kehittää potentiaalisia ongelmia lähettäessäsi sovellusohjelmilla laadittuja asiakirjoja esimerkiksi sähköpostin avulla muille käyttäjille. Jos käytät erikoisia fontteja, ei niitä muilla olekaan välttämättä käytettävissä. Onneksi Windows-ohjelmat osaavat hakea tilalle parhaiten ulkoasullisesti käyttämääsi vastaavan, mutta aina se ei kuitenkaan tuota läheskään samaa lopputulosta kuin oikeata, alkuperäistä fonttia käytettäessä.

Voit käyttää uudemmissa sovelluksissa **Upota TrueType-fontit** (Embed TrueType fonts)-tekniikkaa. Tällöin sovellus sisällyttää asiakirjassa käytetyt fontit tiedoston mukaan. Ongelmaksi muodostuu paljon erilaisia fontteja käytettäessä kasvava tiedoston koko.



Wordissä voit muuttaa fonttien upotusta **Asetuksissa** (Options).

Windows 95 voi tarjota neljänlaisia kirjasinlajeja:

- **Laitekohtaiset fontit** vaihtelevat valittuna olevan kirjoitinohjaimen mukaisesti. Tulostuslaatu ei ole paras mahdollinen, myöskään kirjasinkokojen skaalaaminen täysin vapaasti ei ole aina mahdollista

- **TrueType-fontit** lasketaan matemaattisesti erikseen jokaiselle kirjasimelle, tämä mahdollistaa hyvän tulostuslaadun ja täysin vapaan skaalattavuuden. Käytännössä valittuna oleva kirjoitin määrää suurimman käytettävissä olevan pistekoon. Joillain lasertulostimilla se on **127** pistettä

- **Rasteri-fontit** säilytetään pistekarttagrafiikkatiedostoissa, joista tuotetaan oikeanlainen fontti sekä näyttöä että tulostusta varten. Tulostuslaatu ei ole niin hyvä kuin TrueType-fontilla, kokoa ei voi vapaasti skaalata ja tulostaminenkin on jonkin verran hitaampaa. Rasteri-fontit ovat laiteriippuvaisia, jolloin tarvitaan samasta fontista useampia eri versioita esimerkiksi näytön eri tarkkuuksille

- **Vektori-fontit** muodostetaan matemaattisesti siten, että jokainen kirjasin muodostetaan toisistaan lähtevien viivojen avulla. Tämä mahdollistaa koon vapaan skaalattavuuden mutta muuten verkotifontit ovat huonompia kuin TrueType-fontit. Windows 95 sisältää yhden vektorifontin piirtureille yhteensopivuuden säilyttämiseksi. Se on **C:\WINDOWS\COLOR\MODERN.FON**.

Rasteri- ja vektorifontit ovat **.FON**-tarkentimella varustettuja, TrueType-fonteilla tarkennin on **.TTF** ja ne sijaitsevat **C:WINDOWS\FONTS**-hakemistossa.

Windows 95 sisältää **TTFCache**-toiminnon, joka sisältää tietoja viimeksi käsitellyistä kirjasinlajeista sekä vanhan Windowsin tarvitsemia ***.FOT-tietoja**. Se löytyy **C:\WINDOWS**-hakemistosta **TTFCACHE**-nimisenä piilotettuna tiedostona.

Windows säilyttää tiedot asennetuista fonteista Rekisterissä kohdassa

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Fonts

Käytä sovelluksissa vain **TrueType-fontteja**. Voit jättää kirjoitinkohtaiset fontit pois Fontit-ikkunan **Näytä** | **Asetukset** | **TrueType** (Show | Settings |TrueType)-kohdasta.

Seuraavassa Windows 95:n mukana seuraavat TrueType-kirjasinlajit:

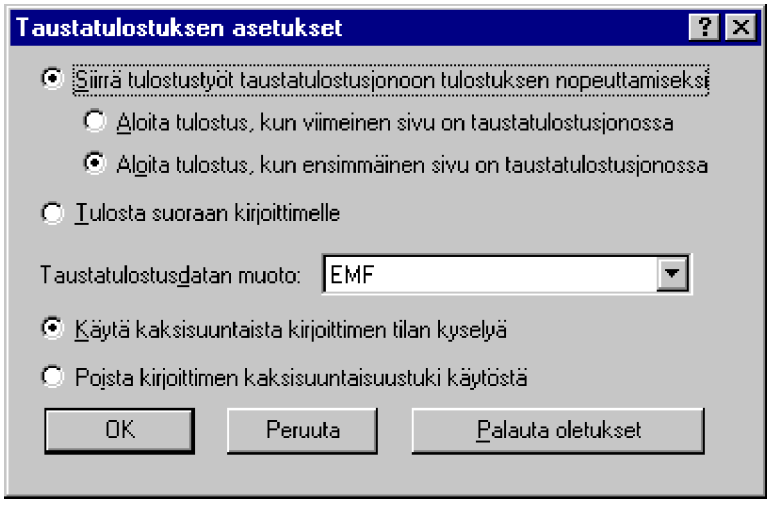
Fonttitiedosto	Selitys
ARIAL.TTF	Arial-fontti, normaali eli roman
ARIALBD.TTF	Arial-fontti, bold eli lihavoitu
ARIALBI.TTF	Arial-fontti, bold eli lihavoitu ja italic eli kursivoitu
ARIALI.TTF	Arial-fontti, italic eli kursivoitu
COUR.TTF	Courier-fontti, normaali eli roman
COURBD.TTF	Courier-fontti, bold eli lihavoitu
COURBI.TTF	Courier-fontti, bold eli lihavoitu ja italic eli kursivoitu
COURI.TTF	Courier-fontti, italic eli kursivoitu
TIMES.TTF	Times New Roman-fontti, normaali eli roman
TIMESBD.TTF	Times New Roman-fontti, bold eli lihavoitu
TIMESBI.TTF	Times New Roman-fontti, bold eli lihavoitu ja italic eli kursivoitu
TIMESI.TTF	Times New Roman-fontti, italic eli kursivoitu

WINGDING.TTF	Wingdings-fontti, erikoismerkkejä
SYMBOL.TTF	Symbol-fontti, erikoissymboleita

Windows 95:n tulostusasetuksilla voit hieman vaikuttaa tulostuksen nopeuteen ja menetelmiin. Mikäli kaikki asetukset eivät ole oikein, se saattaa pahimmillaan johtaa erilaisiin tulostusongelmiin.

Voit muuttaa kirjoittimen tulostusasetuksia esimerkiksi kirjoittimen kuvakkeen pikavalikosta. Valitse **Ominaisuudet** (Properties).

Valitse **Tiedot** (Details) -välilehdessä kohta **Taustatulostus** (Spool Settings).



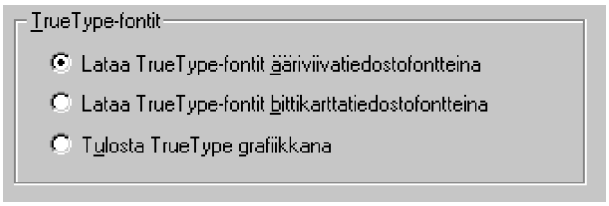
Voit muuttaa taustatulostuksen tapaa . Oletuksena tulostustyö siirretään taustatulostusjonoon tulostuksen nopeuttamiseksi. Jos kirjoittimessa on

huomattavan paljon RAM-muistia tai käytät verkkotulostinta, voit valita kohdan **Tulosta suoraan kirjoittimelle** (Print directly to the printer). Tällöin et voi käyttää sovellusta ennen kuin tulostus on kokonaisuudessaan lähetetty kirjoittimelle. Tällöin tulostus on nopein mahdollinen, mutta työskentely mikrolla ei ennen sen loppumista ole mahdollista.

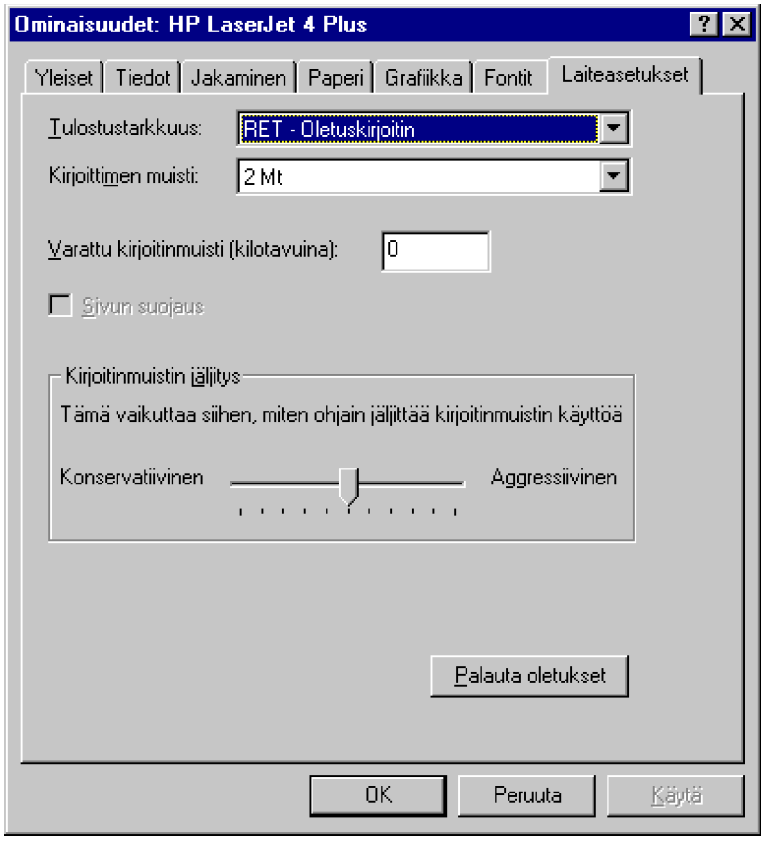
Jos valitset kohdan **Aloita tulostus, kun viimeinen sivu on taustatulostusjonossa** (Start printing after last page is spooled), pääset käyttämään sovellusta nopeammin, mutta tulostus on hitaampaa. Vastaavasti valinnalla **Aloita tulostus, kun ensimmäinen sivu on taustatulostusjonossa** (Start printing after first page is spooled), saat tulostettua nopeammin, mutta sovelluksen saat käytttöösi hitaammin.

Windows käyttää taustatulostuksessa laitekohtaista **EMF**-muotoa (*Enhanced Metafile Format*), joka saadaan tehtyä nopeasti. Sen jälkeen EMF-muodossa oleva data muutetaan tulostusjonotuksen yhteydessä kirjoittimen omalle ohjauskoodille. Tulostus on siis kaksivaiheinen prosessi.

Kun käytössä on nykyaikainen mikro ja kirjoitin, voidaan tulostus hoitaa kaksisuuntaisena eli kirjoitin voi lähettää tilastaan tietoja Windowsille.



Fontit (Fonts)-välilehdeltä voit valita, kuinka **TrueType-fontteja** käsitellään tulostettaessa. Oletus **Lataa TrueType-fontit ääriviivatiedostofontteina** pitäisi normaalisti toimia. Jos tulostuksessa on ongelmia, voi lähettää **TT-fontit bittikarttatiedostofontteina** tai viimeisenä vaihtoehtona on tulostaa ne grafiikkana. Viimeiset kaksi vaihtoehtoa usein heikentävät tulostuslaatua ja hidastuttavat tulostusprosessia.



Kirjottimen asetuksista pitää käyttöön valita myös oikea muistin määrä. Useimmissa henkilökohtaisissa kirjoittimissa se on vakio eli **2 Mt RAM-muistia**, mutta **600 pisteen tulostimissa** ja **verkkotulostimissa** se on usein ainakin 6 megatavua. Jos muistiksi on valittu liian pieni määrä, se hidastaa suotta tulostusta. Jos muistiksi valitaan liian paljon, se saattaa näkyä tulostusongelmina - muisti loppuu.

Kirjoitinmuistin jäljitys tarkoittaa sitä, että Windows vertaa tulostuksen ja kirjoittimessa käytettävissä olevan RAM-muistin määrää keskenään ja päättelee, onnistuuko tulostus. Mitä **konservatiivisempaa** jäljitys on, sitä helpommin saattaa tulostus keskeytyä muistin loppumiseen, vaikka se ei itse asiassa olisikaan loppunut. Jos jäljitys on aggressiivinen, saatetaan kirjoittimelle lähettää tietoa liian paljon kerrallaan, jolloin tulostaminen ei myöskään onnistu sen kaatuessa tulostusvirheeseen.

9. MULTIMEDIA

Windows 95 on monipuolinen alusta niin multimedian tekijöille kuin sen käyttäjillekin. Windows 95 tukee useita multimedian teon helpoksi tekeviä ohjelmallisia **API** (*Application Program Interface*) -rajapintoja niin multimediaan hyödyntävien oheislaitteiden kuin kuvan ja äänen käsittelyynkin.

Windowsin multimediaa tukevia mukana seuraavia ohjelmia ovat **CD-soitin** (CD Player), **Mediasoitin** (Media Player), **Ääninauhuri** (Sound Recorder) sekä **Äänenvoimakkuus** (Volume Control). Windows 95 sisältää CD-ROM:ien **CDFS**-tiedostojärjestelmän ohella useita erilaisia tiedon pakkaus- ja purkumenetelmiä ääntä- ja videokuvaa varten.

Jotta multimediasta olisi iloa, mikron varustuksen olisi syytä olla riittävä:

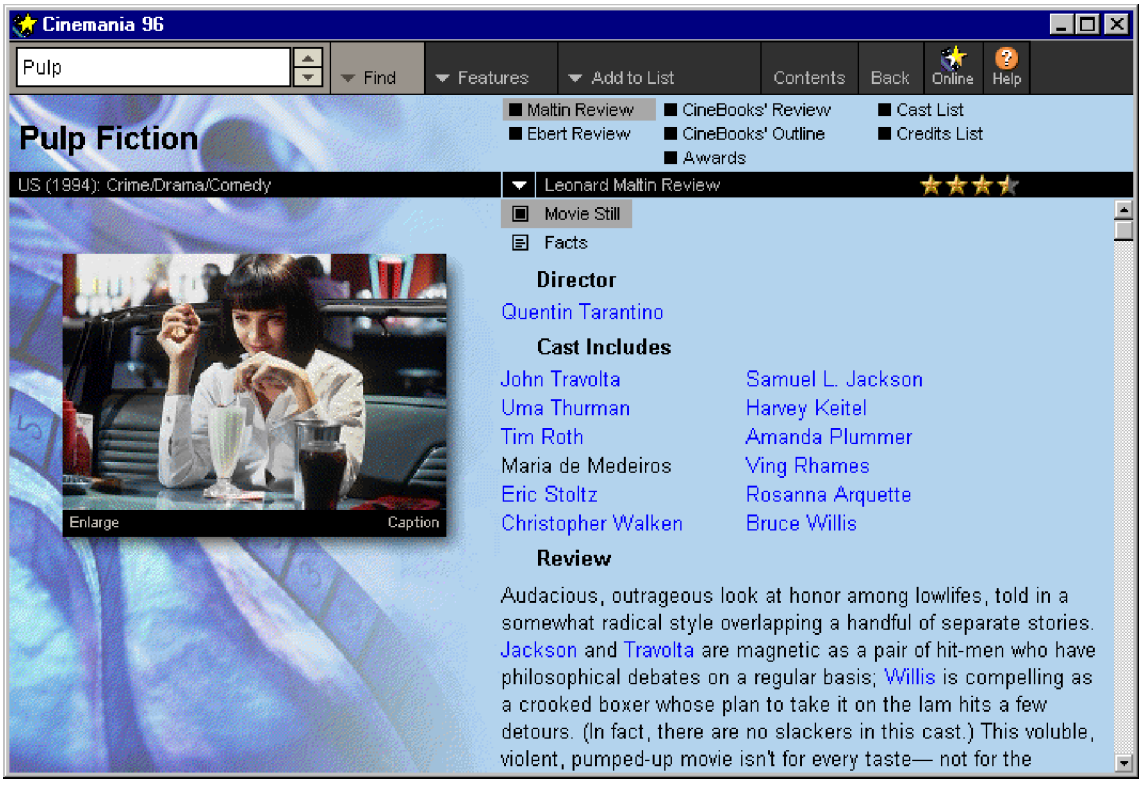
- Pentium -prosessori (mitä nopeampi, sen parempi)
- 16 Mt RAM (mitä enemmän, sen parempi)
- Nopea CD-ROM-asema (nelinopeus tai nopeampi)
- Tehokas näytönohjain (64-bittinen, PCI)
- Peliohjain (jos haluat pelata pelejä)
- Äänikortti (ehdottomasti!)
- Kaiuttimet (passiiviset tai aktiiviset)
- MPEG-kortit
- Multimedia-CD-ROM:it.

Kun käytössäsi on äänikortti, CD-ROM-asema ja Windows 95, olet

sinäkin *multimediakykyinen*.

Laitteiston asetusten muuttaminen tapahtuu **Ohjauspaneelin Multimedia**-asetusten kautta. Näitä on käsitelty aiemmin **Ohjauspaneelissa**, **luku 4**.

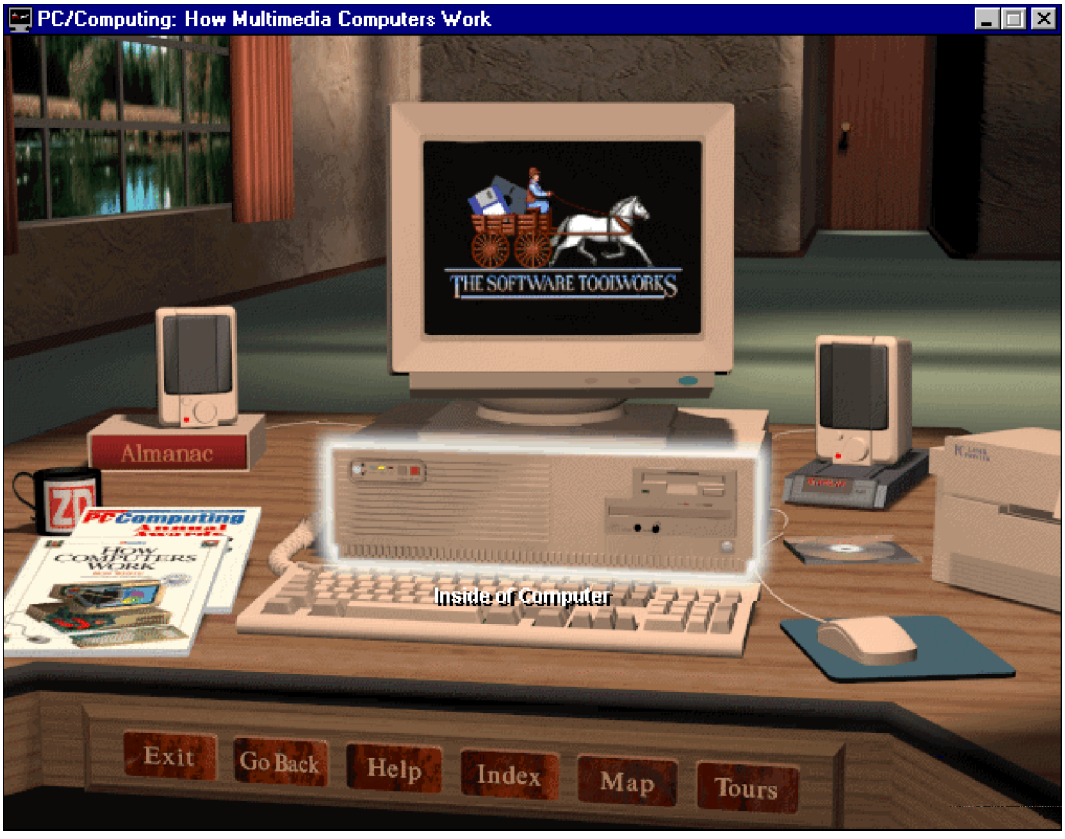
Windows 95 on osa Microsoftin(kin) maailmaa valloittavaa multimedian yleistämistä. Suosittuja multimedia-CD-ROM:meja ovat (tietysti) Microsoftin **Bookshelf**, **Encarta** (jota voi päivittää Internetin kautta), **Wine Guide**, **Musical Instruments** ja **Cinemania**.



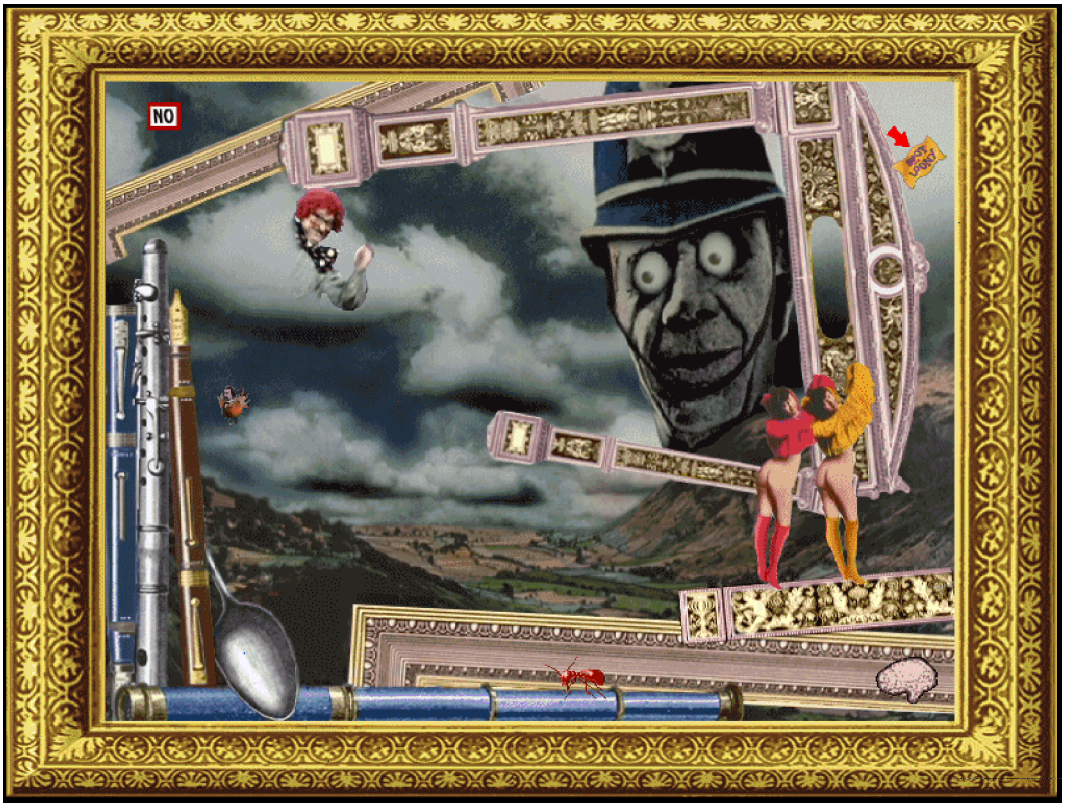
Microsoftin CD-ROM:ien mukana tulee **Microsoft Multimedia Catalog**, joka esittelee lyhyesti Microsoftin CD-ROM-tuotantoa.

Wine Guidea isännöi (ainakin USA:ssa) tunnettu (ehkä hieman rasittavakin) viiniasiantuntija **Oz Clarke**.

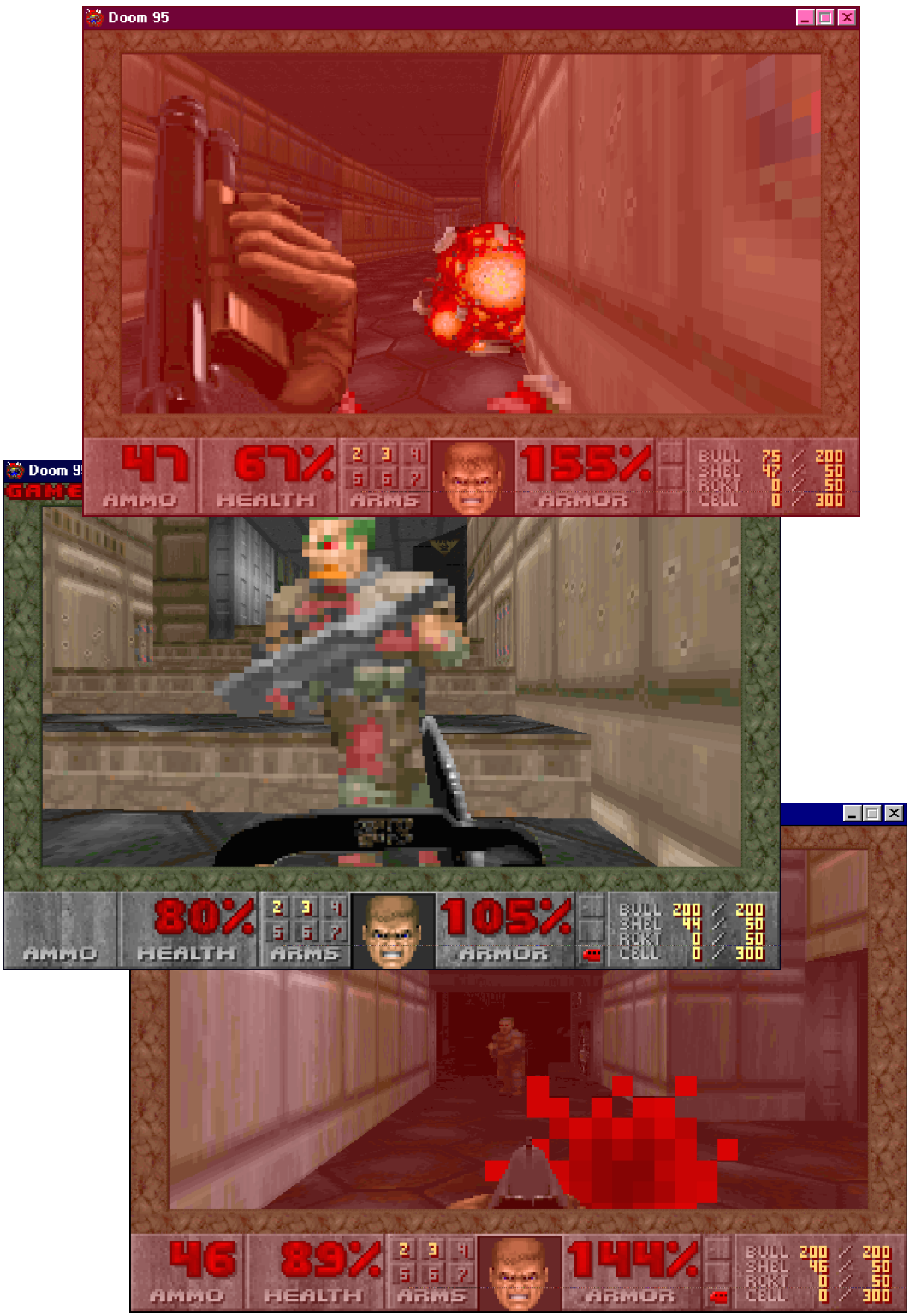
Myös multimedia-mikroista on tehty multimedia! PC Computing on julkaissut rompun **How Multimedia Computers Work**.



Suosikkeihimme kuuluu myös **Monty Python's Complete Waste Of Time**. *Spot the Loony*!


NO

Myös pelit hyödyntävät Windows 95:n rajapintoja tehokkaasti; esimerkkinä tällaisesta olkoon **Doom** -seikkailupelin Windows 95-versio. Se käyttää mm. **DirectX**-rajapintaa. Oleellinen osa Doomin "sankarin" laitteistovalikoimaa on moottorisaha, joten perheen aivan pienimpien ei ehkä ole syytä tutustua aivan ensimmäiseksi Doomiin!

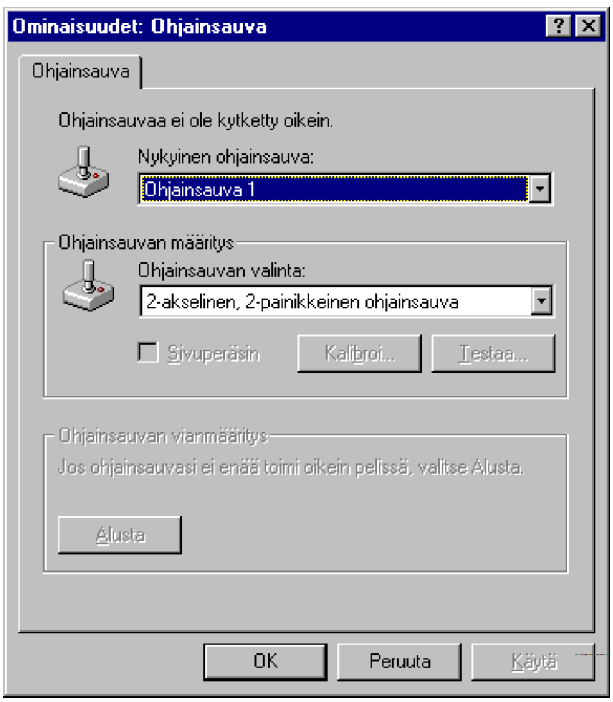


Tulevaisuudessa multimedia saa lisäulottuvuutta esimerkiksi kolmiulotteisuuden kautta, ensimmäisenä näitä tekniikoita otetaan käyttöön Internetissä VRML:n avulla.

Mikäli mikroon halutaan liittää peliohjain (*Joystick*), se pitää liittää **peliohjainporttiin**. Jos sitä ei ole, sen voi hankkia erillisenä, mutta järkevintä se on ostaa osana **Multi I/O**-korttia. Useimmissa äänikorteissa on myös valmiina peliohjainliitäntä.

Peliohjainliittimeen voidaan liittää kaksi peliohjainta sopivan kaapelin tai sovitinrasian avulla. Äänikortin peliohjainliittimeen on yleensä integroitu myös MIDI-liitäntä. Vanhat kotimikroissa käytettävät peliohjaimet (Commodore, Sinclair) eivät toimi PC:ssä koska ne ovat digitaalisia. PC-mikro tarvitsee analogisen peliohjaimen.

Voit säätää peliohjaimen asetuksia Ohjainpaneelista.

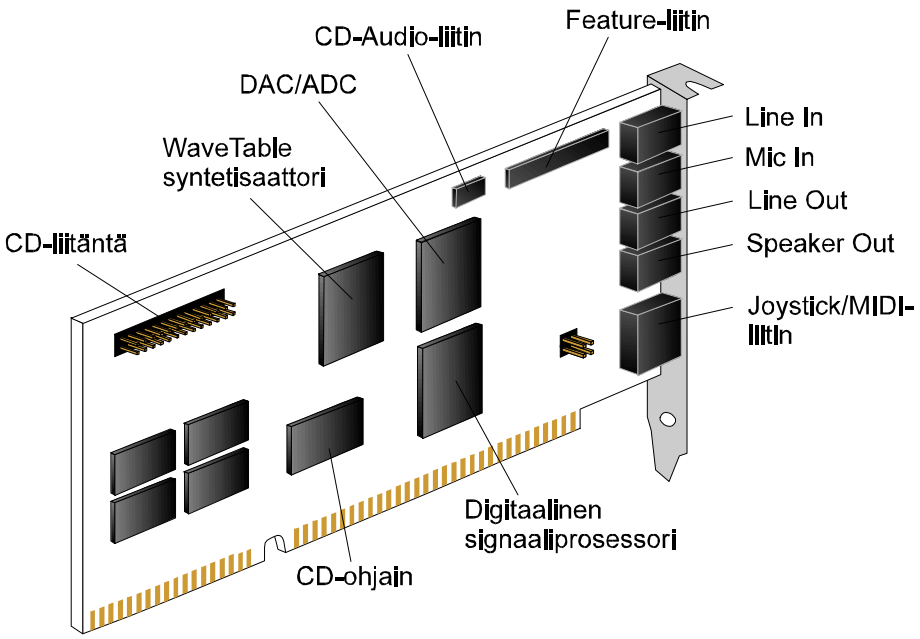


Windows 95 tukee **äänikorttia** monipuolisten äänimahdollisuuksien myötä, joita on selvitetty **Ohjauspaneelissa** (luku 4). Voit muuttaa kätevästi **äänenvoimakkuutta** suoraan tehtäväpalkin äänevoimakkuuden säätimellä, nauhoittaa omia taustaääniä erilaisille Windowsin toiminnoille tai liittää OLE 2:n avulla **ääniviestejä** OLE-tiedonsiirtoa tukeviin ohjelmiin.

Äänikortti *(Sound Card)* on tärkeä mikron perusosa. Sen avulla mikron äänimaailma saadaan aivan uusiin ulottuvuuksiin - ainakin jos verrataan mikron omaan varsin vaatimattomaan kaiuttimeen. Äänikortteja on aiemmin hyödynnetty lähinnä peleissä, mutta multimedian myötä sen merkitys on kasvanut myös muussa käytössä.

Markkinoilta löytyy kymmeniä erilaisiin käyttötarkoituksiin soveltuvia äänikortteja. Halvimmat (n. 500 mk) äänikortit soveltuvat laatunsa, ominaisuuksiensa ja ohjelmistojensa johdosta lähinnä peliohjelmien käyttöön. Jos äänikorttia halutaan käyttää (esimerkiksi musiikin teossa) ammattimaisena työvälineenä, on korttien ja ohjelmistojen hintakin selvästi korkeampi.

Äänikorteissa on mallista riippuen monia eri toimintoja. Tavallisesti niitä käytetään **digitoitujen äänien** tai esimerkiksi **MIDI-tiedostojen** soittamiseen. Yleensä äänikortilla voidaan myös nauhoittaa ääntä äänikorttiin liitetyn mikrofonin tai muun äänilähteen kautta. Myös nauhoittaminen mikron CD-ROM-asemassa olevalta CD-äänilevyltä on mahdollista linjaulostulon kautta. Monissa äänikorteissa on myös CD-ROM-liitäntä, joka on joko valmistajakohtainen (esimerkiksi Panasonic tai Mitsumi) tai yleiskäyttöinen (IDE tai SCSI).



Äänikortin pääosat

Äänikortit jaetaan 8- ja 16-bittisiin niiden käyttämän äänen digitointimenetelmän perusteella. 8-bittiset äänikortit ovat vanhempia eivätkä ne sovellu MPC 2 -tasoiseen multimedialaitteistoon. Korttien erot tulevat esille myös **näytteenottotaajuudessa** *(Sampling Rate)*, joka kertoo montako digitaalista näytettä nauhoitettavasta materiaalista otetaan yhden sekunnin aikana. **8-bittinen perusäänikortti** kykenee enimmillään **22,05 kHz monofoniseen nauhoitukseen** kun taas paremmat **16-bittiset stereofoniset kortit yltävät 44,1 kHz nauhoitukseen**, mikä **vastaa CD-tasoa**. Äänen aaltoluonteesta johtuen näytteenottotaajuus ei kuitenkaan tarkoita samaa kuin suurin nauhoitettava tai toistettava taajuus, vaan näytteenottotaajuuden on oltava vähintään **kaksinkertainen** suurimpaan toistettavaan taajuuteen verrattuna.

Merkittävä asia äänikorttia hankittaessa on sen **yhteensopivuus** tunnettuihin jo kauan markkinoilla olleisiin äänikortteihin. Mikäli hankittava äänikortti on **Sound Blaster** -yhteensopiva, ei ohjelmallisessa tuessa yleensä ole ongelmia. Sound Blasterin ohella toinen tunnettu standardi on **Adlib**, joka ei kuitenkaan tarjoa yhtä kehittyneitä ominaisuuksia.

Äänikorttia hankittaessa on tarkoin selvitettävä, mitä kaikkea äänikortin mukana seuraa. Äänikortin lisäksi tarvitset **stereokaiuttimet** tai **kuulokkeet**, ellet kytke korttia stereoihisi. Puheen nauhoittamiseen tarvitset matalaohmisen **mikrofonin**.

Voit käyttää Windows 95:ttä myös **CD-musiikkilevyjen** kuunteluun. Mukana seuraavan CD-soittimen avulla voit käyttää mikroasi kuten kehittynyttä erillistä musiikkilevyjen kuunteluun tarkoitettua CD-soitinta. Mikä onkaan rauhoittavampaa kuin kuunnella työn ohessa **Mozartin Figaron häitä**! Eräät saattavat tosin kuunnella vaikkapa **Duke Robillardia** tai **AC/DC:tä**...

Kaiuttimiksi voidaan valita aktiivi- tai passiivikaiuttimet; aktiivikaiuttimissa on oma vahvistin ja ne vaativat myös erillisen verkkolaitteen. Passiivikaiuttimiksi sanotaan tavallisia kaiuttimia, joissa ei ole omaa vahvistinta. Paras äänenlaatu saadaan kytkemällä hyvälaatuiset kaiuttimet äänikorttiin kytkettyyn erilliseen vahvistimeen. Tällöin kannattaa käyttää linjaulostuloa (*Line Out*). Vahvistimesta on helppo muuttaa äänen voimakkuutta ja säätöjä. Jos äänikortissa on **MIDI-liitäntä**, voi äänikorttia käyttää musiikin luomiseen yhdessä MIDI-liitäntäisten instrumenttien kanssa. MIDI-liitännän puuttuminen ei kuitenkaan estä MIDI-tiedostojen soittamista, sillä äänikortit osaavat yleensä matkia eri instrumentteja käyttämällä joko FM-synteesiä tai Wavetable-tekniikkaa:

- **FM-synteesissä** *(Frequency Modulation)* instrumenttiäänet luodaan

keinotekoisesti. FM-synteesi toimii yksinkertaistetusti siten, että FM-syntetisaattori generoi siniaallon, jota moduloidaan toisella aallolla. Kummankin aallon taajuutta muuttamalla saadaan aikaan erisävyisiä ääniä.

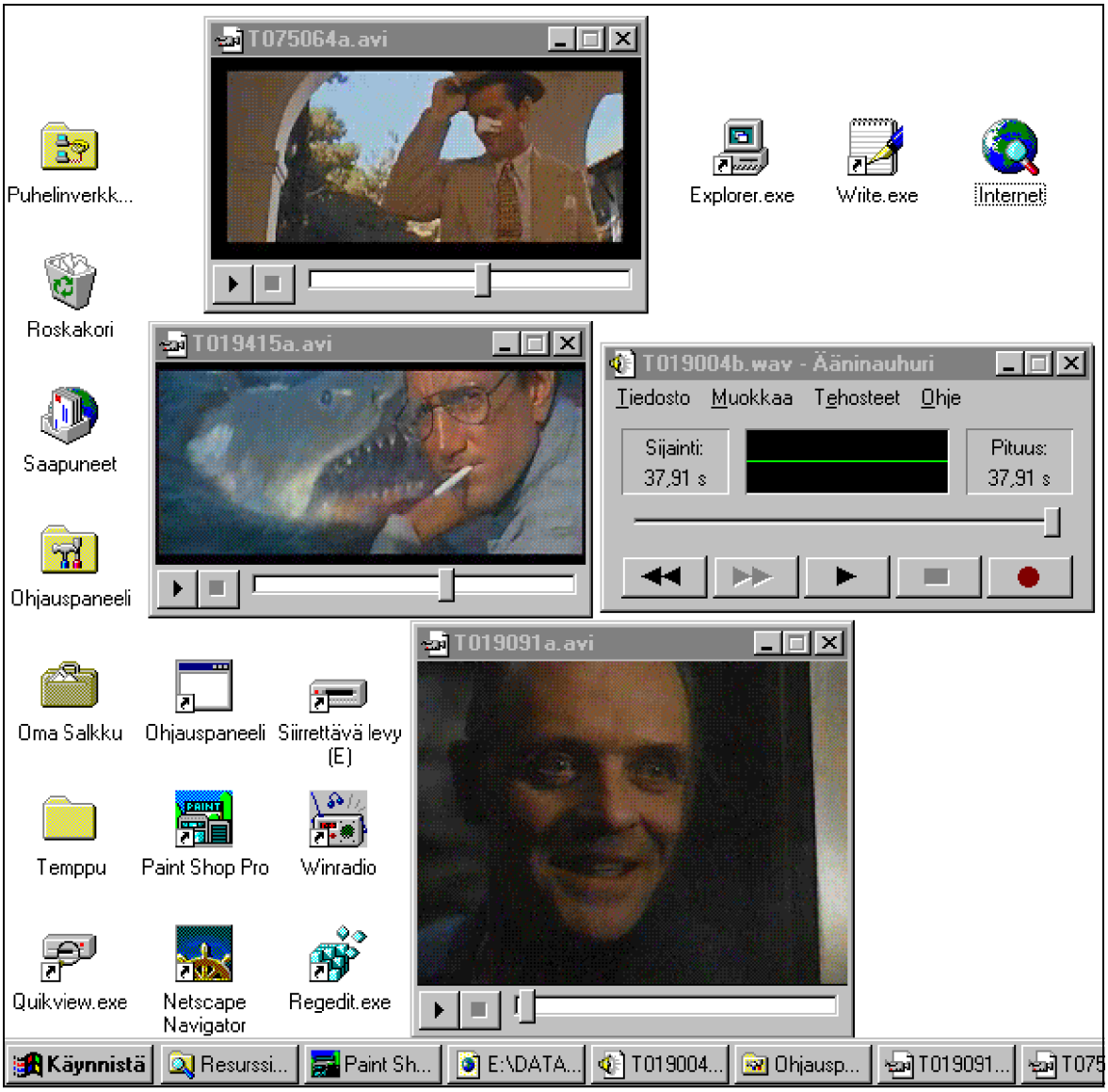
- **Wavetable-tekniikkaa** pidetään parempana, sillä sitä käyttävissä äänikorteissa on aidoista instrumenteista digitoituja ääninäytteitä. Wavetable-äänikortin äänenlaatuun vaikuttaa muun muassa ääninäytteiden näyteenottotaajuus, pituus ja instrumenttikohtaisten näytteiden määrä instrumentin ääniasteikolla. Joissakin Wavetable-äänikorteissa on mahdollista luoda omia instrumentteja nauhoittamalla ääninäytteet itse.

Videokuva tulee muodostumaan erääksi 1990-luvun loppupuolen merkittäväksi trendiksi. Alkuvaiheessa se tulee esille romppusovellusten myötä, mutta nopeiden tietoverkkoyhteyksien kehittyessä videokuva tulee koteihimme tulevaisuudessa digitaalisen yhteyden kautta. Windows 95 mahdollistaa suoraan **AVI-videoleikkeiden** katselun.

Jos olet hankkinut Windows 95:n romppuversiona, löydät sieltä muutaman AVI-videoleikkeen, jotka esitelevät tämän hetkistä videokuvan suorituskykyä - suosikkimme on **Weezer.avi**.

Allaolevassa AVI-videon kuvassa on itse **Jake Gittes**! Vaatii ainakin mielikuvitusta seurata videokuvaa postimerkin kokoisesta ruudusta.

Entäs sitten **Suuri Valkoinen Hai** tai pelottava tohtori **Hannibal Lecter**:


T075064a.avi
Puhelinverkk...
Explorer.exe
Write.exe
Internet
Roskakori
T019415a.avi
T019004b.wav - Ääninauhuri
Tiedosto Muokkaa Tehosteet Ohje
Sijainti: 37,91 s
Pituus: 37,91 s
Saapuneet
Ohjauspaneeli
T019091a.avi
Oma Salkku
Ohjauspaneeli
Siirrettävä levy (E)
Temppu
Paint Shop Pro
Winradio
Quikview.exe
Netscape Navigator
Regedit.exe
Käynnistä
Resurssi...
Paint Sh...
E:\DATA...
T019004...
Ohjausp...
T019091...
T075

Videokuvassa on kaksi ongelmaa; kuva on pieni ja lisäksi varsin nykivä. Jotta kuva saadaan kokoruudun kokoiseksi sekä pyöriväksi ilman satunnaisia nykäisyjä, tarvitaan niin sanottu **MPEG-kortti** pakatun videokuvan purkua varten. Muutaman vuoden sisällä siitä tulee osa multimediavarustusta.

Mikä sitten on **MPEG**? MPEG *(The Moving Pictures Expert Group)* on videokuvan pakkaamismenetelmä CD-levylle. Videokuva täytyy pakata CD-levylle, jotta saavutetaan riittävä tiedonsiirtonopeus ja samalla CD-levylle mahtuu enemmän videokuvaa. Pakattu tiedosto saadaan siirrettyä huomattavasti nopeammin CD-levyltä keskusmuistiin, kuin suurempi pakkaamaton tiedosto. Videokuva pakataan noin 200 kertaa pakkaamatonta pienempään tilaan. Purkamisaika on hyvin lyhyt tiedonsiirtoaikaan verrattuna. MPEG määrittelee pakkaamistavan, mutta ei tapaa, jolla tieto tallennetaan CD-levylle. Yleisimmät tallennusvaihtoehdot ovat vanhempi **Green Book** ja yleistyvä **White Book**. MPEG:llä pakattua White Book -standardilla tallennettua VideoCD:tä voidaan esittää CD-i-soittimessa, jossa on FMV-kortti tai PC-mikrossa, jossa on MPEG-kortti.

MPEG eroaa Windowsin AVI-tiedostoista siten, että MPEG pystyy näyttämään hyvälaatuista videokuvaa 25:stä 30:een kuvaa sekunnissa. AVI-tiedostot esitetään huomattavasti pienemmällä kuvanvaihtotaajudella, jolloin kuva on nykivämpää. MPEG-1-videokuvien esittämiseen tarvitaan yleisesti ottaen MPEG-kortti. Monissa uusissa näytönohjaimissa on kuitenkin MPEG-1-laiteohjain, joka toimii **Microsoft Video for Windows**- ja **Media Player** -ohjelmien kanssa. Haittana ohjelmistopohjaiselle kuvan purkamismenetelmälle on hidas videokuvan käsittely, eikä prosessorillekaan jää aikaa muiden ohjelmien käyttämiseen samanaikaisesti videokuvan esittämisen kanssa. Ainoa järkevä vaihtoehto on siis kallis MPEG-kortti. Jotkut MPEG-kortit sisältävät näytönohjaimen itsessään, toiset MPEG-kortit kytketään näytönohjaimen viereen ja yhdistetään kaapelilla toisiinsa.

Videokuvan esittämiseen voidaan suositella vähintään 65 000 värin käyttämistä. Muutoin kuva ei näytä luonnollisen väriseltä. Tällä hetkellä videokuvan pakkausmenetelmistä kaksi yleisintä ovat edellä mainitut **MPEG-1** ja **MPEG-2**. MPEG-1on yleisempi ja se on suuniteltu VHS-videokuvalaadulle. Standardi edellyttää, että videokuva esitetään mikrossa seuraavilla määrityksillä:

- **PAL** - 25 kuvaa sekunnissa 352x288 resoluutiolla. PAL *(Phase Alternate Line)* on käytössä Suomessa ja useissa Länsi-

Euroopan maissa. PAL-järjestelmässä on 625 juovaa 50 Hz kuvataajuudella

- **NTSC** - 30 kuvaa sekunnissa 352x240 resoluutiolla. NTSC *(National Television Standards Committee)* on käytössä USA:ssa, Japanissa ja Latinalaisessa Amerikassa. NTSC-järjestelmässä on 525 juovaa 60 Hz kuvataajuudella.

Videokuvan tietomäärän siirtonopeuden vaatimuksena **150 kt/s**, mikä on tavallisen CD-ROM-aseman tiedonsiirtonopeus, **VideoCD**:n standardi tiedonsiirtonopeus on **167 kt/s**.

Yleisin MPEG-1 CD-muoto on määritelty Philipsin valkoisessa kirjassa. Standardi sisältää MPEG-1 äänen ja videokuvan CD-ROM-XA-muodossa. MPEG-2 on perusteiltaan sama kuin MPEG-1, mutta siinä on muutamia lisäyksiä tukemaan useampia sovelluksia. MPEG-2 tuottaa myös paremman kuvan laadun samalla tiedonsiirtonopeudella. Videokuvia voidaan esittää suuremmallakin resoluutiolla ja suuremmalla tiedonsiirtonopeudella: tällöin saavutetaan suurempi kuvan koko, mutta nykimätön kuvanlaatu edellyttää hyvin nopeaa MPEG-korttia, joka - kuten aiemmin mainittu - on usein myös hyvin kallis.

Videokortit voivat esittää videokuvaa näytöllä ja kaapata kuvia siitä. Videokortin avulla voidaan video-, RGB- tai SVHS-signaalista ottaa joko yksittäinen grafiikkakuva (*Still Image*) tai videopätkä (*Videoclip*). Koska liikkuva kuva sisältää erittäin paljon tietoa, vaaditaan erityisesti videopätkiä nauhoitettaessa tehokas mikro ja ohjainkortti. Osa markkinoilla olevista korteista on tarkoitettu enemmän viihteelliseen käyttöön eli ne mahdollistavat tällöin ns. overlay-videon eli nauhoitettavaa videokuvaa voidaan reaaliajassa seurata esimerkiksi yhdessä Windowsin ikkunassa. Näissäkin kuvien esittämistaajuus olisi oltava vähintään 30 kuvaa sekunnissa, jotta nykimistä ei videokuvassa esiintyisi. Mikäli kuvien määrä putoaa alle kymmeneen kuvaan sekunnissa, tulee videopätkästä jo häiritsevän nykivä. Ohjelmallisella tasolla kortin pitää pystyä tukemaan **Microsoft Video for Windows** -standardia eli sille pitää löytyä laiteohjaimet Video for Windowsia varten. Se mahdollistaa AVI-tiedostojen nauhoittamisen ja esittämisen. Videokorteissa on eri määrä liitimiä videosignaaleille. Esimerkiksi Video Blaster RT300:ssa on kolme RCA Composite Video -liitintä ja yksi S-Video-liitin. Se tukee myös NTSC- ja PAL-järjestelmiä. Komposiittivideossa krominanssi ja luminanssi ovat yhdistetty samaan signaalin ja S-Videossa ne ovat erillisiä.

Video overlay tarkoittaa videolähteestä tulevan kuvan esitämistä päällekkäin

mikron esittämän kuvan kanssa. Tätä **ei pidä sekoittaa** AVI- tai MPEG-videoihin, vaan kyseessä on videolähteestä peräisin oleva **reaaliaikainen videokuva**; esimerkiksi TV-kortit toimivat tällä periaatteella. Video overlayn avulla saadaan esimerkiksi Windowsissa näkymään reaaliaikainen videokuva omassa ikkunassaan. Muissa ikkunoissa voi olla tavanomaisia ohjelmia auki, eikä videokuvan esittäminen häiritse niiden toimintaa.

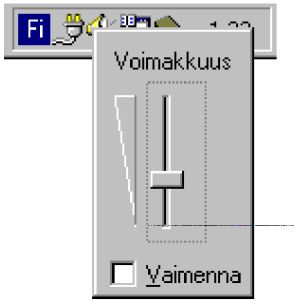
Video overlayn esittäminen vaatii siihen kykenevän videokortin. Videokortti on yhteydessä näytönohjaimeen siinä olevan laajennusliitännän kautta, mutta Video overlay -kuvan värien määrä ei ole sidoksissa näytönohjaimen näyttötilan värien määrään. Näytönohjain voi olla 16-väritilassa ja silti video overlay -ikkunassa näkyy täysvärikuva.

Viime aikoina Microsoft(kin) on osoittanut kiinnostuksensa multimedian kehittämiseen osana Internet-strategiaansa. Uusimman **Internet Explorerin** avulla voidaan katsella myös **AVI-videoita Internetin kautta**. Valitettavasti tämä vaatii käytännössä nopean yhteyden ollakseen riittävän järkevää. Windows 95:n multimediaohjelmat löytyvät **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Multimedia** (Start | Programs | Accessories | Multimedia)-valikosta.

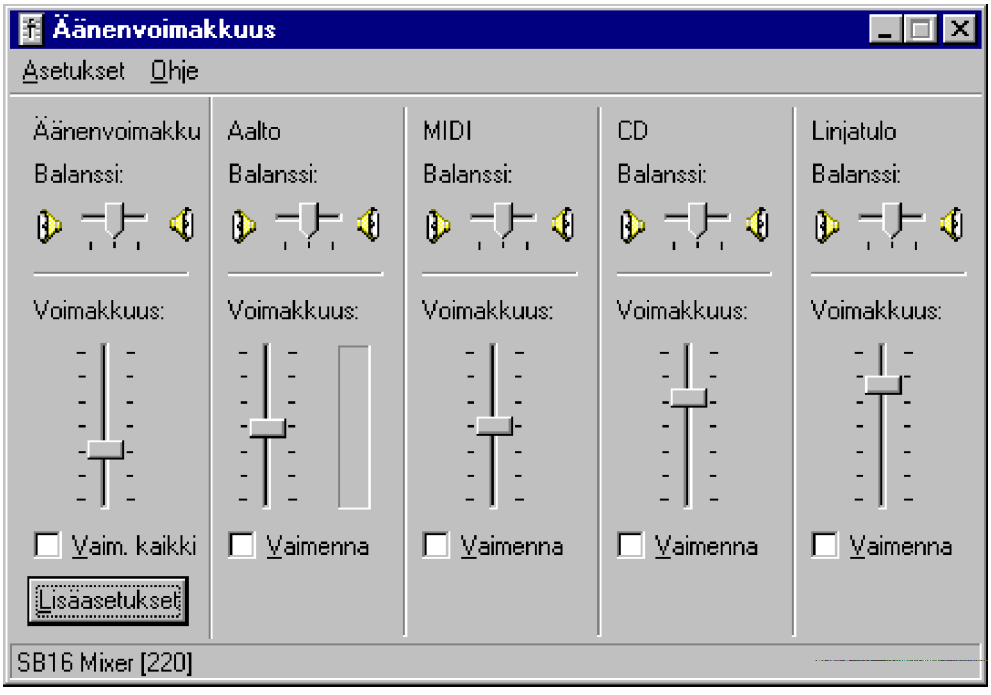
Windows 95 ei ole ollenkaan huono alusta multimediasovelluksille. Windows 95:n multimediatuen huomaa heti uusissa Windows 95:n multimedia-ominaisuuksia tukevissa **rompuissa**. Laitettuasi rompun asemaan se käynnistyy heti automaattisesti ilman käyttäjän vuorovaikutusta. Jos haluat estää automaattisen käynnistyksen (AutoPlay), pidä **vaihtonäppäintä** pohjassa laittaessasi romppua asemaan.

Äänenvoimakkuus

Äänenvoimakkuutta voit säätää joko erillisen apuohjelman avulla tai kaksoisnapauttamalla tehtäväpalkin äänevoimakkuus-tilaindikaattorin päälle. Sen tunnistat kaiuttimen kuvasta.



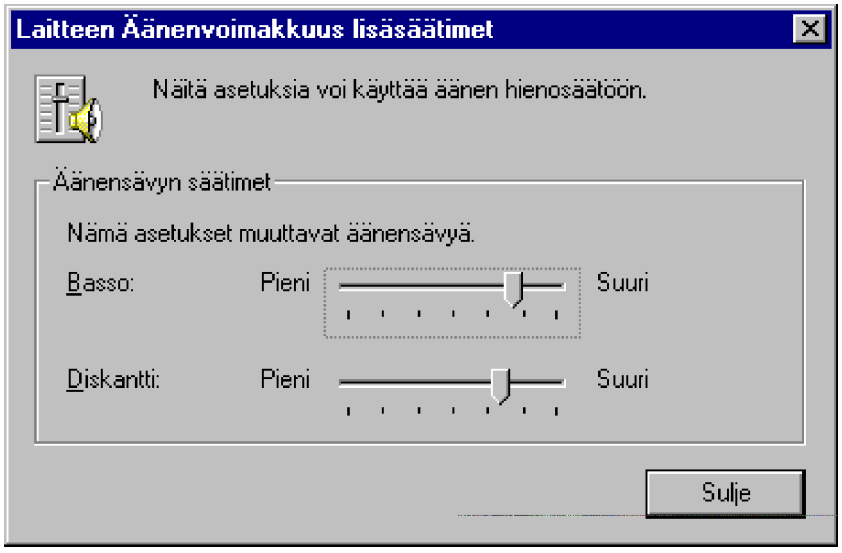
Äänenvoimakkuuden saat muuten käsiteltäväksesi valitsemalla **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Multimedia | Äänenvoimakkuus** (Start | Programs | Accessories | Multimedia | Volume Control) tai vaikkapa **CD-soittimesta** (CD Player) valitsemalla **Näytä | Äänenvoimakkuus** (View | Volume Control).



Voit vaakasuoraan liikkuvalla liukusäätimellä säädellä balanssia ja pystysuoraan liikkuvalla liukusäätimellä äänenvoimakkuutta. **Vaimenna**

(Mute) vaimentaa äänen.

Voit säätää asetuksia (balanssi ja voimakkuus) eri äänilähteille (aalto, MIDI, CD ja linjatulo) sekä voit ehkä käsitellä lisäasetuksia, jotka ovat äänensävyn asetukset.



CD-soitin

Romppuasema ei voi luonnollisesti korvata täysin oikeata musiikki-CD-soitinta, mutta ajaa asian vähintäänkin tyydyttävästi.

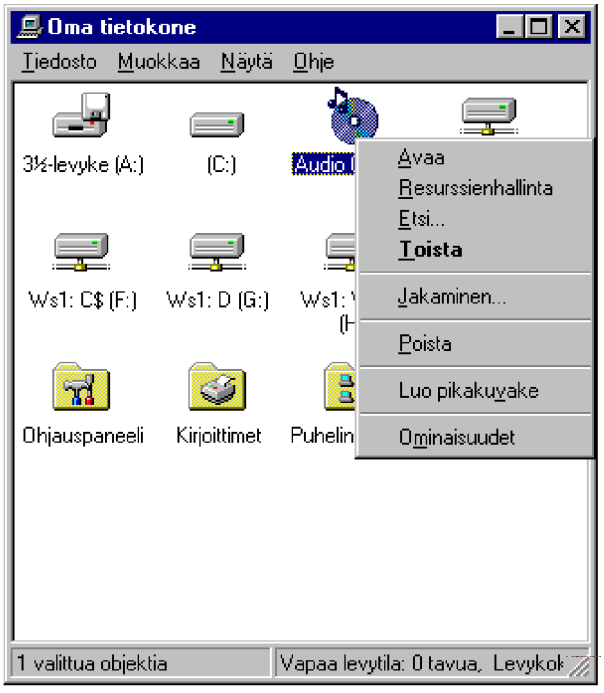
CD-soittimen käyttö käy seuraavasti:

1) Aseta ensin CD-levy CD-ROM-asemaan. Jos olet jo antanut **nimen** levylle ja kappaleille, nimet tulevat CD-soittimen ikkunaan. Jos olet tehnyt **soittoluettelon**, CD-soitin soittaa valitut kappaleet luettelon järjestyksessä. Jos et ole tehnyt soittoluetteloa, CD-soitin aloittaa soiton CD-levyn ensimmäisestä kappaleesta ja soittaa sen jälkeen levyn kappaleet järjestyksessä

2) Valitse tarvittaessa CD-soittimen ikkunassa **Toisto** (Play)-painike (>); CD-soitin jatkaa toimintaansa, vaikka pienennät sen kuvakkeeksi

3) Voit lopettaa soiton sulkemalla ohjelman.

Voit käynnistää CD-soittimen paitsi Multimedia-valikosta valinnalla **CD-soitin** (CD Player), myös valitsemalla CD-levyn pikavalikosta valinnalla **Toista** (Play).



Jos haluat poistaa CD-ROM-asemaa käytettäessä automaattisen CD-äänilevyn käynnistyksen (**automaattisoitto** AutoPlay), pidä **vaihtonäppäintä** pohjassa asettaessasi CD-äänilevyn asemaan.

Levy (Disc)-valikossa on seuraavat komennot:

- **Muokkaa soittoluetteloa** (Edit Play List) muokkaa soittoluetteloa, johon olet tallentanut CD- levyjen, esittäjien ja kappaleiden nimet. Voit myös järjestää kappaleet siihen järjestykseen, jossa haluat niitä soittaa

- **Lopeta** (Exit) lopettaa CD-soittimen käytön

Näytä (View)-valikon komennot (komennon vieressä oleva valintamerkki osoittaa, että komento on käytössä):

- **Työkalurivi** (Toolbar) näyttää tai piilottaa CD-soittimen ikkunassa olevan työkalurivin.

- **Levy-/raitainformaatio** (Disc/Track Info) näyttää tai piilottaa CD-soittimen ikkunassa olevat CD-levyn tiedot

-

Tilarivi (Status Bar) näyttää tai piilottaa CD-soittimen ikkunan alareunassa olevan tilarivin, jolla näkyy soitettavan CD-levyn kappaleen soittoaika ja kokonaissoittoaika

- **Raidan soittoaikaa kulunut** (Track Time Elapsed) kuinka monta minuttia ja sekuntia sen hetkinen kappale on soinut

- **Raidan soittoaikaa jäljellä** (Track Time Reiming) paljonko soivaa kappaletta on jäljellä

- **Levyn soittoaikaa jäljellä** (Disc Time Remaining) paljonko koko levyn soittoaikaa on jäljellä.

- **Äänenvoimakkuus** (Volume Control) avaa **Äänenvoimakkuus**-ikkunan.

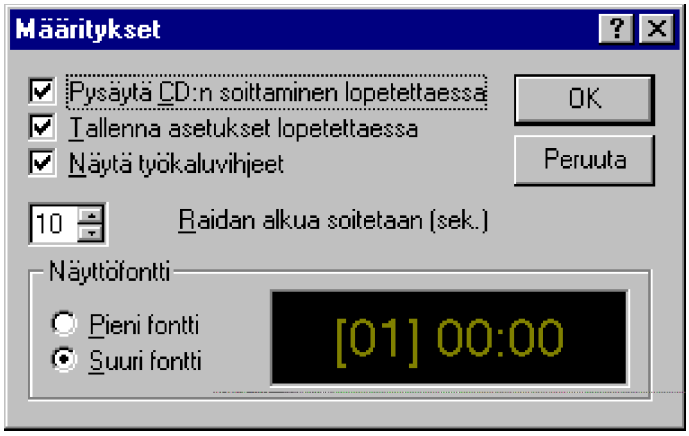
Asetukset (Options)-valikon komennot (komennon vieressä oleva valintamerkki osoittaa, että komento on valittu käyttöön):

- **Useiden levyjen soitto** (Multidisc Play) soittaa kappaleita useilta CD-levyiltä; komento on käytettävissä vain, jos käytät useita CD-ROM-asemia tai usean levyn CD-ROM-asemaa (*JukeBox*)

- **Satunnainen raitajärjestys** (Random Order) soittaa kappaleet satunnaisessa järjestyksessä. Jos olet valinnut myös **Useiden levyjen soitto** (Multidisc Play), CD-soitin soittaa eri levyjen kappaleita satunnaisessa järjestyksessä

- **Jatkuva soitto** (Continuous Play) soittaa kappaleita jatkuvasti valitsemassasi soittojärjestyksessä

- **Alkujen soitto** (Intro Play) soittaa 10 sekuntia jokaisen kappaleen alusta.



Asetukset-valikosta löytyy alimmaisena kohtana **Määritykset** (Preferences):

- **Pysäytä CD:n soittaminen lopetettaessa** (Stop CD playing on exit) lopetetaanko soittaminen ohjelman lopetuksessa
- **Tallenna asetukset lopetettaessa** (Save Settings on Exit) tallentaa käytössä olevat asetukset, kun lopetat CD-soittimen käytön.
- **Näytä työkaluvihjeet** (Show Tool Tips) näytetäänkö opasteet painikkeista lyhyen viiveen jälkeen
- **Raidan alkua soitetaan** (Intro Play Length) kappaleen alun soiton pituus
- **Suuri fontti** (Large Font) isot näyttöfontit käytössä
- **Pieni fontti** (Small Font) pienet näyttöfontit käytössä.

Mediasoitin

Mediasoitin (Media Player) osaa perusmuodossaan Video For Windowsin ohella soittaa myös WAV- ja MIDI-äänitiedostoja. Erikseen hankittavilla lisäohjelmilla siihen saadaan lisättyä myös muita tiedostomuotoja, esimerkiksi Applen QuickTime-videoiden tuki.

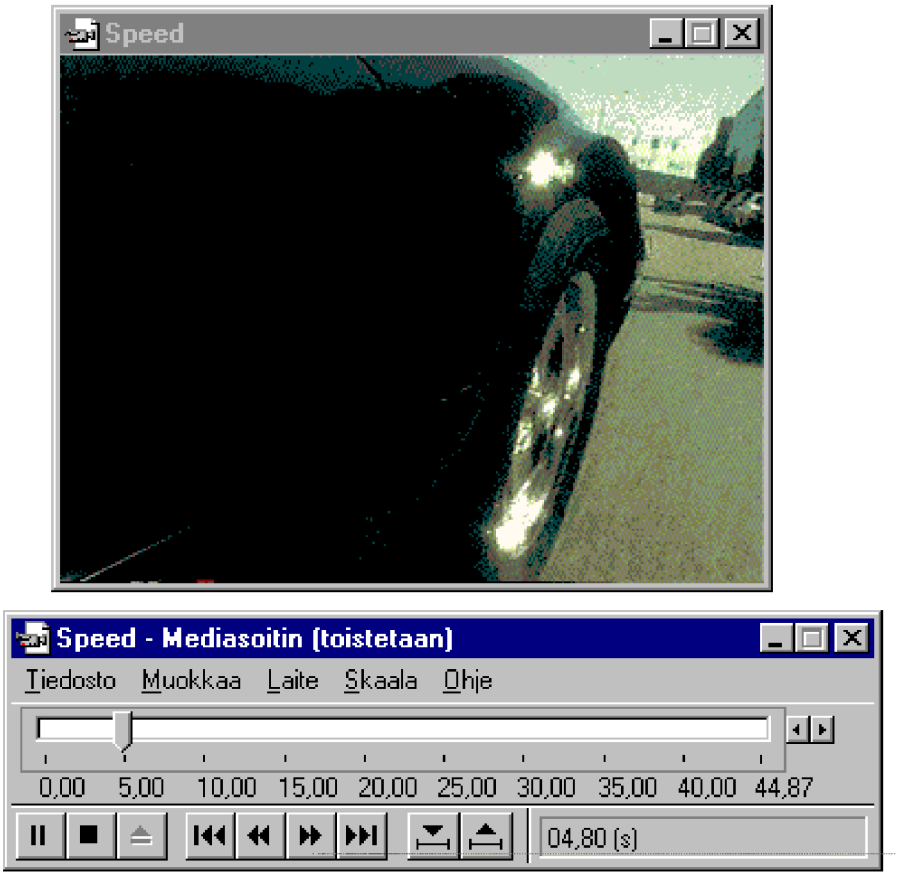
Valitse **Laite** (Device)-valikosta mediatyyppi, jota haluat käyttää. Vaihtoehdot ovat **Video for Windows**, **MIDI-sekvenssi** (MIDI Sequnces) ja **Ääni** (Sound) sekä ehkä **CD-ääni** (CD Sound).

Valitse soitettava tiedosto ja sen jälkeen napauta ensimmäistä eli **Toista** (Play)-painiketta.

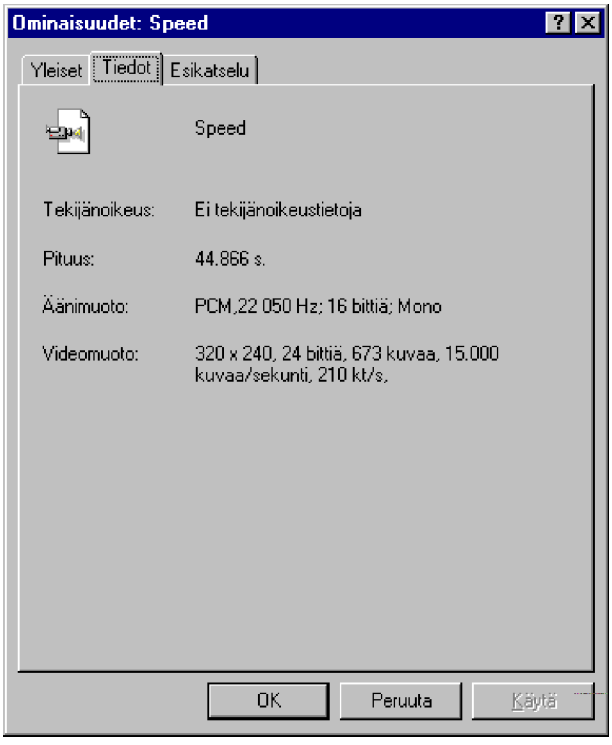
Esimerkiksi **Aarne Tenkasen** puhe toistuu näin:

Jos **Tiedosto | Avaa** (File | Open) ja valitset **Tiedostotyypiksi** (File Type) **Video for Windows**, voit käynnistää myös videoiden katselun.

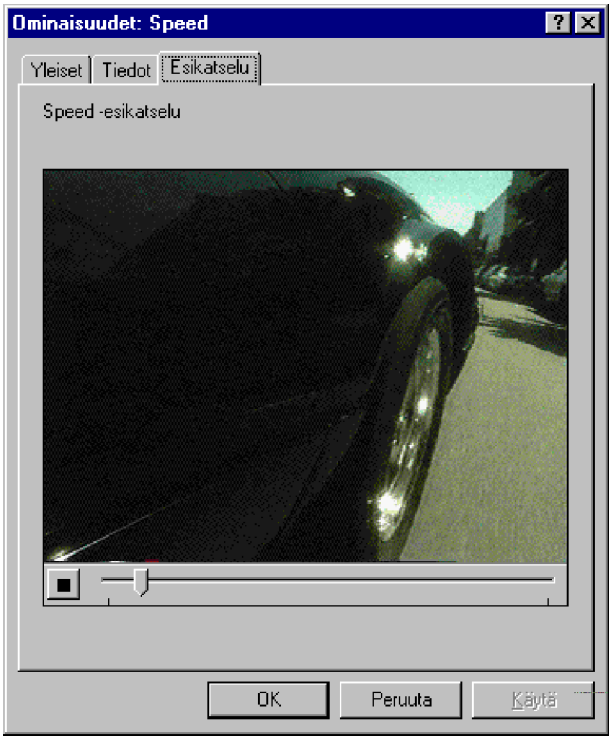
Tällöin **Video for Windows -katselu** aukeaa omana sovelluksenaan.



Videoleikkeen asetukset näet videoleikkeen tiedoston pikavalikon **Ominaisuuksista** (Properties).



Voit myös käynnistää esikatselun.



Ääninauhuri

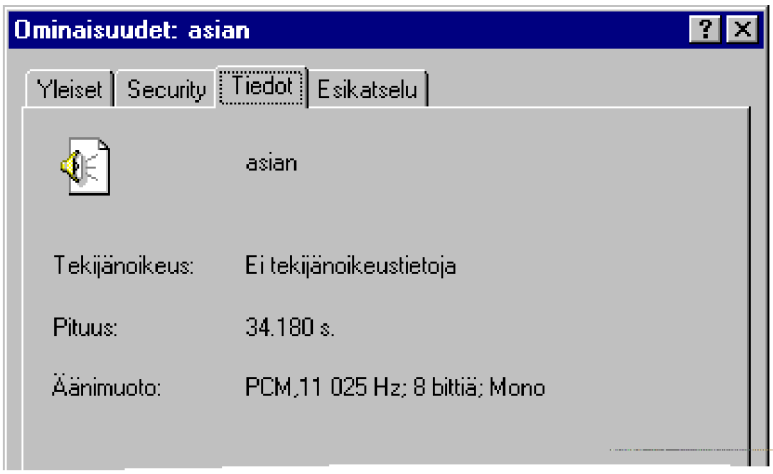
Ääninauhurin (Sound Recorder) avulla voit nauhoittaa vaikkapa puhettasi käytettäväksi eri ohjelmissa tai Windowsin eri toiminnoissa käytettäväksi. Voit käyttää nauhuria myös pelkkien WAV-tiedostojen kuunteluun. Äänitehosteet saattavat olla mukavia esimerkiksi sähköpostissa tai PowerPoint-kalvoshowssa.

Ääninauhuria voidaan käyttää vain, kun laitteisto sisältää äänikortin - ja mielellään myös mikrofonin. Tällöin ohjelmalla nauhoitettuja ääniviestejä voidaan sijoittaa esimerkiksi OLE-toiminnon kautta eri ohjelmiin tai lähettää tiedostomuodossa muille käyttäjille.

Ääninauhuria voidaan käyttää OLE-palvelinohjelmana, eli sen kautta voidaan lisätä OLE-objekteja OLE:a tukeviin sovelluksiin.

Tiedosto (File)-valikon avulla voit tallentaa tai käynnistää uuden tiedoston tallentamisen. Punainen painike on äänityksen käynnistys ja neliönmuotoinen painike. Voit **Toista** (Play)-painikkeella kuunnella äänen ja muokata sitä **Tehosteet** (Effects)-valikon avulla.

Äänitiedoston ominaisuudet näet tiedoston pikavalikon **Ominaisuuksista** (Properties).


Ominaisuudet: asian
Yleiset
Security
Tiedot
Esikatselu
asian
Tekijänoikeus:
Ei tekijänoikeustietoja
Pituus:
34.180 s.
Äänimuoto:
PCM,11 025 Hz; 8 bittiä; Mono

10. VERKKO

Tietokoneiden toisiinsa liittämistä varten kehitettiin **lähiverkko** (**LAN**, *Local Area Network*). Se käsittää suhteellisen pienen maantieteellisen alueen, esimerkiksi yhden yrityksen tilat. Lähiverkon tiedonsiirtonopeus on tavallisesti 1 - 100 megabittiä sekunnissa (**Mbps**, *Megabits Per Second*). Käyttämällä valokaapeleita voidaan saavuttaa suurempia, jopa satojen megabittien siirtonopeuksia. Lähiverkko siis yhdistää eri tietojenkäsittelylaitteet (verkkosolmut eli *nodet*) toisiinsa nopean tiedonsiirtotien välityksellä.

Fyysisesti tarkasteltuna lähiverkko on kaapeli, jonka avulla laitteistoja liitetään toisiinsa. Kaapelointijärjestelmä perustuu tavallisesti **Token Ring**- tai **Ethernet**-menetelmään. Verkosta riippuen kaapelin pituus voi olla jopa useita kilometrejä; lisäksi lähiverkkoja voidaan edelleen liittää toisiinsa (toistimet, sillat, reitittimet) sekä ulkoisiin verkkoihin (yhdysväylät) erilaistenmenetelmien avulla.

Teknisesti tarkasteltuna lähiverkkojen avulla **voidaan jakaa yhteiset resurssit,** kuten tulostimet (kirjoittimet, värikopiokoneet jne), ulkoiset massamuistit (palvelinten kiintolevyt, CD-ROM-asemat jne) tietokantoineen sekä sovellusohjelmineen useamman käyttäjän kesken, vaikka alunperin mikroista tuli hyvin suosittuja ennen kaikkea siksi, että ne muodostivat omia, itsenäisiä kokonaisuuksiaan.

Tavallisimmin lähiverkkoa käytetään hyväksi seuraavasti:

- Käynnistämään ja asentamaan sovellusohjelmia palvelinten jakamista kansioista - nämä kansiot voivat olla palvelimen kiintolevyllä tai CD-ROM-asemassa

- Tallentamaan työtiedostoja palvelinten jakamiin kansioihin - nämä kansiot voivat olla käyttäjän omassa käytössä tai vaikkapa koko osaston yhteisessä käytössä

- Käyttämään tietokantasovelluksia, jotka voivat perustua **tietokantapalvelinten** käyttöön

- Lähettämään telefaxeja työasemastasi yhteiskäyttöisen faksin avulla

- Käyttämään sähköpostia sanomien lähettämiseen ja vastaanottamiseen
- Käyttämään **Internetiä**, nykyään yhä useammin myös **Intranetia** eli organisaation sisäisiä internet-tyyppisiä palveluita
- Ylläpitämään lähiverkon palvelimia ja Windows-työasemia.

Yksinkertaisin mahdollinen verkko koostuu kahdesta mikrosta, jotka voivat liikennöidä keskenään. Mikrojen lisäksi tarvitaan **sovitinkortit** (verkkokortit) ja **niiden ajurit**, **käyttöjärjestelmä** (DOS, OS/2, NT jne.), **protokolla** (linjakuri eli tiedonsiirtokäytäntö), **verkkokäyttöjärjestelmä** (verkko-ohjelmisto tai verkonhallintaohjelmisto sekä **kaapelointi-järjestelmä.**

MS-DOS-käyttöjärjestelmä ja **BIOS** (*Basic Input Output System*) ei sellaisenaan sisällä lähiverkkoliityntää, vaan lisäksi tarvitaan **NetBIOS** (*Network Basic Input/Output System*), mikä kehitettiin juuri mikron kytkeytymiseksi lähiverkkoon. Lisäksi tarvitaan verkkotoimintojen tehokasta käsittelyä varten vielä varsinainen **verkkokäyttöjärjestelmä** (*Network Operating System*, NOS). Vanhimpia verkkokäyttöjärjestelmiä ovat Microsoftin **MS-Net**, **IBM PC Network Program** (PC LAN) ja 3COM:in **3+Share**, jotka toimivat MS-DOS-käyttö-järjestelmässä. Tunnettuja ja laajalti levinneitä verkkokäyttöjärjestelmiä ovat Microsoftin **LAN Manager**-, **IBM**:n **LAN Server**-, **Banyan Vines**- ja Novellin **NetWare**-ohjelmistot. Novell on PC-lähiverkkoalueen pioneeri ja samalla parhaiten verkko-ohjelmiaan markkinoinut yritys; sen markkinaosuus USA:ssa on ollut pitkään yli 60%. Microsoftin **Windows NT Server** on kuitenkin kirinyt kiivaasti Novellin etumatkaa umpeen.

Tavallisesti yksi tai useampia mikroja asennetaan vastaamaan yhteisten resurssien käytöstä, joita **työasemilla** työskentelevät käyttäjät käyttävät. Tällaisia resursseja jakavia mikroja kutsutaan **palvelimiksi** (palvelija-asema, *server* eli "serveri"). Edelleen eriytyneiden tehtävien mukaan näitä voidaan kutsua tiedostopalvelijoiksi, tietokantapalvelijoiksi, tulostuspal-velijoiksi sekä tietoliikennepalvelijoiksi.

Joissakin tapauksissa on hankalaa erotella varsinaisia työasemia ja palvelimia toisistaan, koska tietyissä verkoissa palvelin voi toimia myös työasemana ja päinvastoin. Tällöin puhutaan ns. **vertaisverkosta** (*Peer-to-Peer*), koska resursseja jakavat palvelimet ja niitä käyttävät työasemat

eivät välttämättä mitenkään eroa toisistaan. Tällainen tapaus on esimerkiksi **Windows 95**-, **Windows NT Workstation** tai **Työryhmä-Windows** -verkko.

Laitteet keskustelevat toistensa kanssa ns. **protokollan** (*Protocol*) eli linjakurin kanssa. Protokolla on tiedonsiirtokäytäntö, minkä avulla määritellään lähiverkkoon kytkettyjen laitteiden ja niiden ohjelmistojen yhteistoiminnan säännöt. Protokollan ja sopivan pääte-emulaattoriohjelmiston avulla mikro voi toimia keskuskoneen päätteenä. Protokollia ovat esimerkiksi **DECNET, DLC, SPX/IPX, TCP/IP**, **XNS** ja **NetBEUI**. **NetBEUI** (*NetBIOS Enhanced User Interface*) on Microsoftin jo LAN Manager-verkoista alkaen yleisesti käyttämä protokolla. Se on varsin yleinen, mutta se ei toimi reititinverkoissa. Tämä rajoittaa sen tehokkaan käytön vain suhteellisen pieniin verkkoihin. Toinen yleinen protokolla on Novellin **SPX/IPX**. Se on reitittävä protokolla ja sitä tarvitaan NetWare-palvelinympäristössä esimerkiksi käytettäessä NetWare-palvelinta Windows-työasemasta tai Windows NT 3.5-palvelimessa tarjottaessa NetWare-yhdyskäytäväpalvelua (**GSNW**, *Gateway Services for NetWare*) verkon käyttäjille.
Myös **TCP/IP** on reitittävä protokolla. Se koostuu **Internet-protokollista**, jotka standardoivat, kuinka tietokoneiden välillä siirretään tietoa, kuinka verkot kytketään ja kuinka reititys hoidetaan verkossa. TCP/IP-lyhenne koostuu kahdesta eri osasta: **TCP** (*Transmission Control Protocol*) ja **IP** (*Internet Protocol*). Internet ja ennen kaikkea **TCP/IP-protokolla** ovat Windows 95:ssä nyt hyvin tuettuna. Perinteinen ongelma on ollut TCP/IP-konfiguraatioiden hallinta. Eräs TCP/IP-protokollaan liittyvä ominaisuus on mahdollisuus käyttää Windows 95-työasemissa **DHCP-protokollaa** (*Dynamic Host Configuration Protocol*). Se mahdollistaa työasemissa vapaasti käytettävissä olevat IP-osoitteet. Kun mikro liittyy lähiverkkoon, annetaan sille **DHCP-palvelin** antaa sille jonkin vapaan IP-osoitteen IP-osoitepoolista. DHCP-palvelimena toimii esimerkiksi Windows NT-palvelin. **WINS** (*Windows Internetwork Naming Service*) on **NetBIOS-nimipalvelu**, lisäksi Windows NT:ssä on **LPR/LPD**-kirjoitinpalvelut.

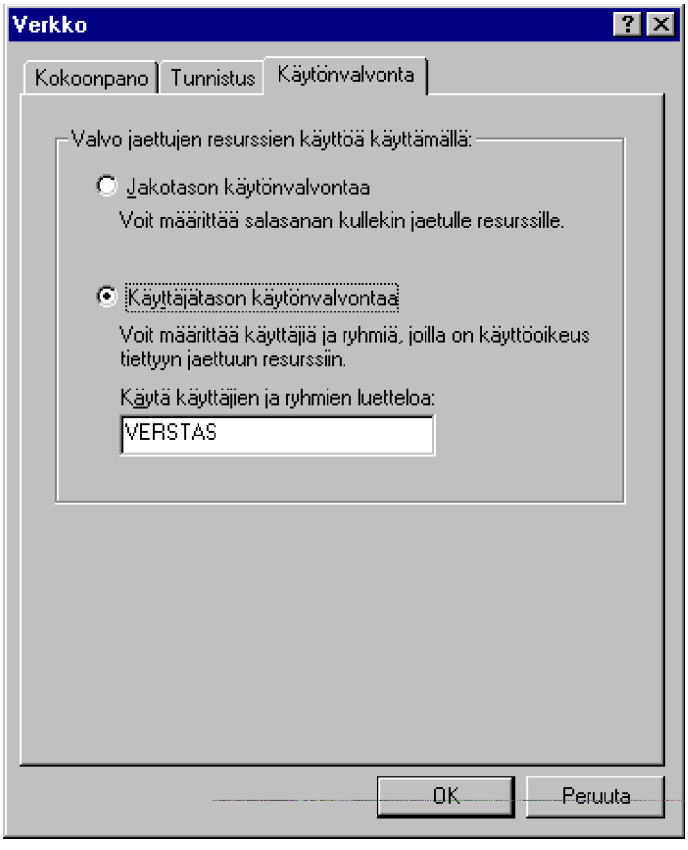
Windows 95:n mukana tulevat mm. Microsoftin toteutukset **IPX/SPX**-, **DLC**-, **NetBEUI**- ja **TCP/IP**-protokollista.

Windows NT-toimialue

Windows 95-mikro toimii oivallisesti Windows NT Server-verkoissa. Vaikka Windows 95-mikro voi toimia palvelimenakin, on eräs oleellinen ero Windows NT Server- ja Windows 95-palvelinten välillä.

Windows 95:n käyttäjäasetukset ja -oikeudet perustuvat **työryhmämalliin**, eli resurssit jaetaan ja suojataan työasemakohtaisesti. Eri tasoiset käyttöoikeudet jaetuissa resursseissa voidaan erotella ainoastaan eri salasanojen avulla. Tämä on ns. **Share Level Security**, jota käytetään Työryhmä-Windowsiisa ja voidaan käyttää valinnaisesti myös LAN Manager-palvelimissa.

Toinen tapa määritellä resurssien käyttöoikeuksia on **User Level Security**, mikä edellyttää käyttäjätunnusten luomista ja resurssien eritasoisten käyttöoikeuksien jakamista käyttäjäkohtaisesti. Haluttaessa keskitetty käyttäjien ja resurssien hallinta pitää tukeutua Microsoft-ympäristössä LAN Manager- tai Windows NT Server -palvelinohjelmistoon. Tällöin voidaan hyödyntää **toimi- eli verkkoalueen** (*domain*) **keskitetyn resurssienhallinnan** etuja. LAN Manageria ei enää valmisteta; luonnollinen valinta palvelimeksi on siis **Windows NT Server**.



Windows NT:n suojausominaisuudet voidaan tehokkaimmin hyödyntää **NTFS**-tiedostojärjestelmää käyttävillä levyillä. Tiedostojen suojaus on kaksitasoinen; ensinnäkin on ns. *local security* tiedostoille ja hakemistoille. Tämä koskee työasemaa tai palvelinta paikallisesti käyttävää käyttäjää. Jos käyttäjä kuuluu useampaan käyttäjäryhmään, hänen oikeutensa ovat suurimmat näistä oikeuksista. Toiseksi asetetaan suojaukset jaetuille hakemistoille. Näiden yhdistelmästä saadaan verkon kautta tapahtuvan käytön oikeudet, mikä on edellisistä yhteensä saatava *pienin oikeustaso*.

Windows NT 3.5 -version myötä **etäkäyttöohjelmisto RAS** (*Remote Access Service*) on laajentunut kattamaan myös SLIP- ja PPP-tuen. Tällöin TCP/IP-käyttäjäkin voi käyttää verkon palveluita modeemiyhteyden takaa aivan kuin ollessaan normaalisti kirjoittautuneena verkkoon omalta työasemaltaan. Windows 95:n **Puhelinverkkoyhteydet** (DialUp Networking) tukee RAS-palvelua.

Windows NT Server tarjoaa **DHCP** (*Dynamic Host Configuration Protocol*)- ja **WINS** (*Windows Internetwork Naming Service*)- palvelut.

Selauspalvelu

Menetelmä, jolla Microsoft-verkon työasemat löytävät verkon resursseja, on nimeltään **selauspalvelu** (*Browser*). Kun käyttäjä selaa verkon sisältöä, hän saa itseasiassa listan verkon resursseista **selauspalvelimelta**. Menetelmä on käytössä muutaman Windows 95-mikron työryhmistä aina tuhansien käyttäjien Windows NT/Windows 95-verkkoihin saakka. Selausjärjestelmä pitää luetteloa kaikista käytettävissä olevista toimialueista ja palvelimista ja se sisältää seuraavat komponentit:

- **Pääselaaja** (Master Browser)
- **Varaselaajat** (Backup Browsers)
- **Asiakkaat** (Clients).

Pääselaaja (Master browser) ylläpitää selauslistaa ja lähettää määräajoin kopion varaselaajille (Backup browser). Pääselaaja Windows NT-

verkossa on **toimialueen pääselaaja** (*Domain Master Browser*) ja se on aina **Windows NT Server-ohjauskone** (*PDC, Primary Domain Controller*) -tyyppinen palvelin. TCP/IP-verkossa jokaisessa aliverkossa on **pääselaaja** ja LAN:in piirissä on yksi **toimialueen pääselaaja** (*Domain Master Browser*).

Myös Windows 95-mikro voi osallistua selauspalveluun omassa työryhmässään. Windows 95:ssä selauspalvelun asetukset tehdään valitsemalla **Verkon** (Network) asetuksista valitsemalla **Tiedostojen ja kirjoittimien jakaminen Microsoft-verkoissa** (File and printer sharing for Microsoft Networks) sekä antamalla **Browse Master**ille haluttu asetus:

No	Ei tule selaajaksi
Yes	Tulee selaajaksi omassa työryhmässään
Auto	Palvelin on potentiaalinen selaaja. Selaajaksi tuleminen riippuu olemassaolevista selaajista; tämä on oletus Windows 95-työasemissa.

Jokaisessa Windows 95-työryhmässä on aina yksi pääselaaja. Varaselaajien määrä riippuu työryhmän mikrojen lukumäärästä. Selauspalvelimien määrän ratkaisee verkon työryhmän työasemien määrä; 15 työasemaa kohti on aina yksi selauspalvelin.

Kun mikro ryhtyy pääselaajaksi, se lähettää ilmoituksen toimialueesta **DomainAnnouncement**-tietosähkeellä kerran minuutissa viiden minuutin ajan; tämän jälkeen kerran 15:ssä minuutissa. Tällöin muiden toimialueiden pääselaajat lisäävät toimialueen nimen omaan selauslistaansa. Toimialue poistetaan selauslistasta, jos se ei ole ilmoittanut itsestään **45:een minuuttiin** (3 * 15 minuuttia).

Jos toimialue ulottuu useaan aliverkkoon, aliverkon pääselaajat synkronoivat itsensä **toimialueen pääselaajan** (*Domain Master Browser*) kanssa. Jos pääselaaja ei ole ohjauskone (PDC), pääselaaja synkronoi itsensä PDC:n kanssa. Samalla toimialueen pääselaaja lisää ylläpitämälleen selauslistalle aliverkon pääselaajan selauslistan. Tämä toistuu 15:n minuutin välein. Myös pääselaaja ja varaselaajat synkronoivat listansa kerran 15:ssa minuutissa.

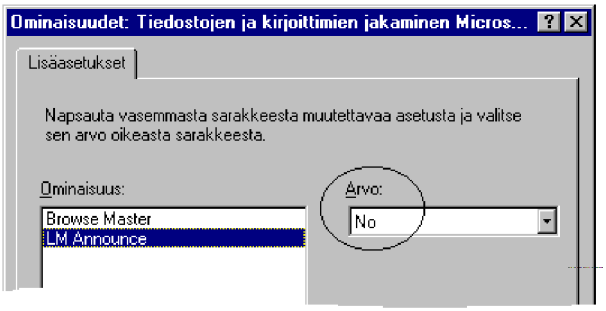
Kun mikro käynnistyy, se ilmoittaa itsestään toimialueen tai työryhmän

pääselaajalle kerran minuutissa. Aikaväliä kasvatetaan 12:een minuuttiin. Jos mikro ei ilmoita itsestään 36:een minuuttiin (3 * 12 minuuttia), se poistetaan listasta.

Eräissä tavallisesti luotettavissa kirjallisissakin lähteissä usein esiintyvä virheellinen tieto on se, että **Verkon** (Network) asetuksissa annettava **LM Announce**-asetus vaikuttaisi Windows 95-työaseman näkymiseen Työryhmä-Windows 3.11/Windows NT/Windows 95-verkoissa.

Näin asia ei ole. Kyseessä on **LAN Managerin** käyttämän yleissanoman (*broadcast*) lähetys **LAN Manager 2.x-version työasemille**, eikä se liity suoranaisesti Työryhmä-Windows 3.11/Windows NT/Windows 95-verkon käyttämään selauspalveluun, jonka toiminta taas määritellään **Browse Master**-asetuksella.

Toisiinsa nämä liittyvät kuitenkin siten, että LAN Manager 2.x-verkossa tulisi olla yksi Windows 95-työasema, jonka työryhmä on nimeltään sama kuin LAN Manager-toimialue ja työasemassa tulisi olla **LM Announcen** asetus **Yes**. Tällöin LAN Manager 2.x-työasemat ja -palvelimet näkevät Windows 95-mikron selatessaan verkkoa.



Windows 95:n verkkotuki

Windows 95 tuo mukanaan paljon uusi verkkotoimintoja ja laajentaa entisiä. Käyttäjän kannalta lähiverkon käyttö on entistä miellyttävämpää ja selkeämpää työpöydän **Verkkoympäristön** (Network Neighbourhood) avulla.

Tukihenkilöiden kannalta Windows 3.1:n haastava INI-tiedostojen konfigurointiharjoittelu voidaan unohtaa, sillä verkkotuki on Windows 95:ssä sisäänrakennettu ja asetukset voidaan hallita keskitetysti **Ohjauspaneelista** (Control Panel) **Verkko** (Network)-kuvakkeen avulla.

Tekniikasta kiinnostuneille tiedoksi, että Windows 95:ssä tuettuja verkkoliitäntärajapintoja ovat mm. Windows Sockets-tuki, NetBIOS, DCE/RPC-etäproseduurikutsut, nimetyt putket (*named pipes*, asiakasversio) ja Mail slotit.

Paitsi tietysti Microsoftin verkkojen myös **Novellin NetWare-palvelinten** tuki on laajalti toteutettu. Mukana tuleva 32-bittinen työasemaohjelmisto sisältää käyttöliittymätason tuen, mahdollisuuden ajaa Netware-apuohjelmia komentoriviltä ja Windows 95 -tyyppisen verkkoonkirjoittautumisen. Jos käytät NetWare-työasemaohjelmistoa, tarkista ennen Windows 95:n asennusta, että verkkokomponentit on asennettu oikein, ja että ne toimivat, ja asenna vasta tämän jälkeen Windows 95. Windows 95:n NetWare NDS-päivitys on saatavilla Microsoftin WWW-palvelimesta, ja se tulee myös tämän kirjan mukana rompulla.

Windows 95:n asennuksen jälkeen on hyvä tarkistaa verkkoasetukset. Seuraavassa eräitä huomioita verkkokäyttöjärjestelmistä ja Windows 95:stä:

- Windows 95:ssä on MS-DLC, joka asennetaan aiemman MS-DLC:n tai IBM-DLC:n päälle. Asennusohjelma tekee muutokset.

- Windows 95:ssä on tuki DEC PATHWORKS:iin siten, että voit käyttää reaalitilan PATHWORKS-komponentteja Windows 95:n yhteydessä. Tämä koskee versioita 5.0, 5.0A ja 5.1. PATHWORKS for Windows 95.ssä on tuki suojatun tilan komponenteille.

Eri puolille rekisteriä on sijoiteltu verkkoa koskevia asetuksia. Verkkokortin asetukset voidaan löytää kahdesta paikasta: Plug-and-Play-yhteensopivien korttien aliavaimet sijaitsevat **HKEY_LOCAL_MACHINE\Enum\ISAPnP**:n alapuolella ja muiden laitteiden aliavaimet taas **HKEY_LOCAL_MACHINE\Enum\Rootin** alapuolella.

Verkkolaiteohjaimia koskevat rekisterin kohdat sijaitsevat **HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Class\Netin** alapuolella, jos ne ovat suojatun tilan ajureita. Reaalitilan ajureita koskevat aliavaimet sijaitsevat **HKEY_Local_Machine\Softwaren** alapuolella, sisäkkäisinä aliavainjoukkoina, jotka on nimetty yhtiön, tuotenimen tai ajuriversion mukaan.
HKEY_Local_Machine\Network sisältää aliavaimen nimeltä **Logon**, jossa olevat arvot määrittelevät sen, kuinka verkkoon kytkeytymistä hallitaan. Oletuksena oleva verkon käyttäjätunnus tallennetaan tänne arvoon nimeltä **Username**.
HKEY_Current_User\Networks sisältää tietoa verkkopalvelimista, tulostimista ja kansioista, joihin on kytkeydytty. **Persistent**-aliavain pitää yllä pysyviä verkkoasemavastineita, kun taas **Recent**-aliavain sisältää tilapäisyhteydet, jotka on otettu, mutta joita ei ole tarkoitus tehdä pysyviksi.

HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Network sisältää joitakin verkkoa koskevia lisäaliavaimia, esimerkiksi **LanMan**-aliavain, joka sisältää aliavaimen jokaiselle järjestelmän jaetulle kansiolle tai asemalle. Näillä aliavaimilla on sama nimi kuin jaetun resurssin verkkonimellä ja aliavain sisältää yksityiskohdat salasanavaatimuksista, kansion tarkan hakupolun järjestelmässä ja kaikki huomautukset, jotka on annettu resurssin **Huomautus** (Comment)-ruutuun. Jos tuhoat RD-, RMDIR- tai DELTREE-komennoilla

jaetun kansion, kansio tuhoutuu, mutta sen jakoa koskeva rekisteriasetus jää! Tuloksena muut verkkokäyttäjät näkevät kansion edelleen resurssina, johon voidaan kytkeytyä, mutta eivät löydä sitä. Tuhoa tällaisen kansion jakoa koskeva kohta aliavaimesta **HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Network\LanMan**.

UNC-nimet ja levyasematunnukset

Eräs keskeinen piirre Windows 95:ssä on **UNC** (*Universal Naming Convention*)-nimien käyttö. Tämä tarkoittaa sitä, että resurssiin voidaan suoraan viitata nimellä **\\palvelin\resurssi**.

Esimerkiksi Windows 95 -työaseman **JYRKI2** jakamaan **BUDJETTI**-kansion tiedostoon **KULUT96.XLS** voidaan viitata UNC-nimellä:

\\JYRKI2\BUDJETTI\KULUT96.XLS

Viittaus voidaan ulottaa myös alihakemistoihin. Esimerkiksi Windows NT-palvelimen **V1** jakaman **ASENNUS**-kansion **NETSCAPE**-hakemiston **SETUP.EXE**-tiedostoon voidaan viitata UNC-nimellä:

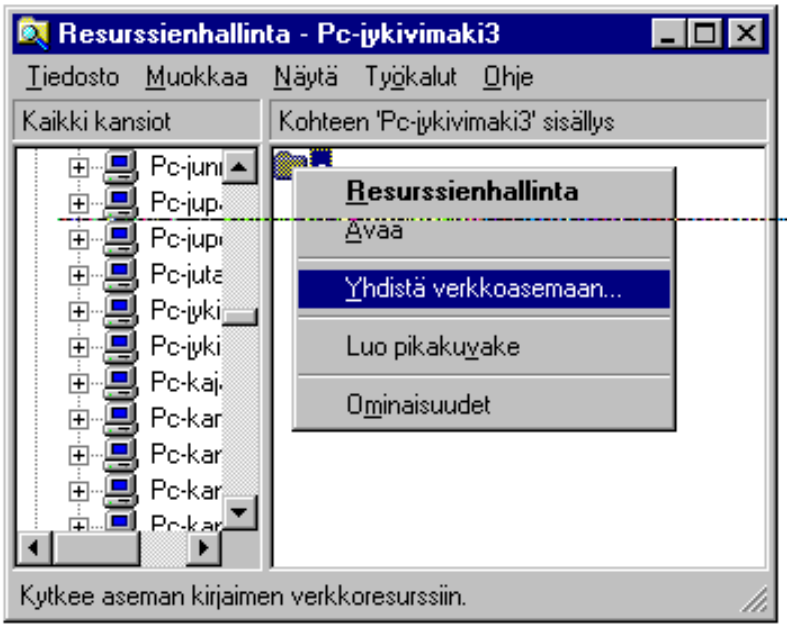
\\V1\ASENNUS\NETSCAPE\SETUP.EXE.

Tällaisesta UNC-nimien käytöstä on useita seurauksia:

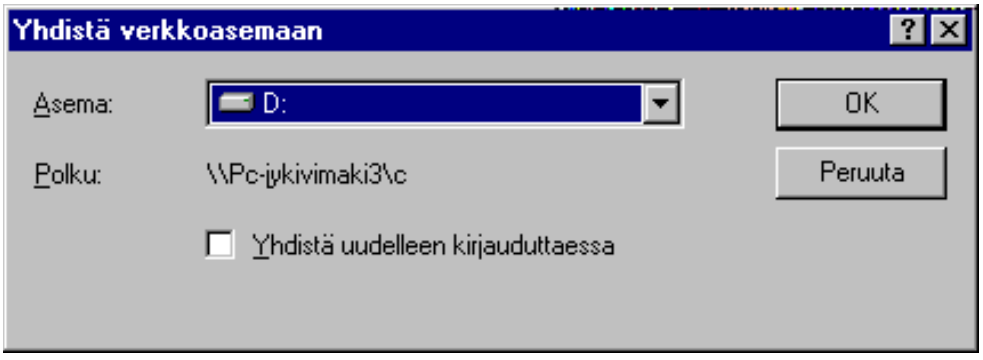
- Levyasemalinkkejä ei tarvita.
- Levyasemia ei tarvitse liittää verkkoresursseihin.
- Polkujen nimet pitenevät.
- Kaikki DOS-ohjelmat ja kaikki nykyiset Windows-ohjelmat eivät osaa toimia UNC-nimien yhteydessä (Design CAD 2D for Windows, CorelDraw for Windows, Corel Photo Paint 5, ccMail, Quickbooks 3.0, Lotus Notes ja MS Profit 1.0b).

Tämän huomaa esimerkiksi siitä, että **SETUP**-asennusohjelmat saattavat antaa virheilmoituksen puuttuvista tiedostoista. Korjauksena tähän on toinen - perinteinen - verkkoresurssien käyttöönotto eli **NET USE**-komento, joka liittää laitenimen suoraan verkkoresurssiin.

Voit myös liittää jaetun kansion levyasematunnukseen painamalla hiiren oikeanpuolista painiketta jaetun kansion päällä ja valitsemalla **Yhdistä verkkoasemaan** (Map Network Drive).



Tämän jälkeen voit valita halutun levyasematunnuksen sekä sen, haluatko seuraavassa Windowsin käynnistyksessä ottaa yhteyden uudelleen käyttöösi.

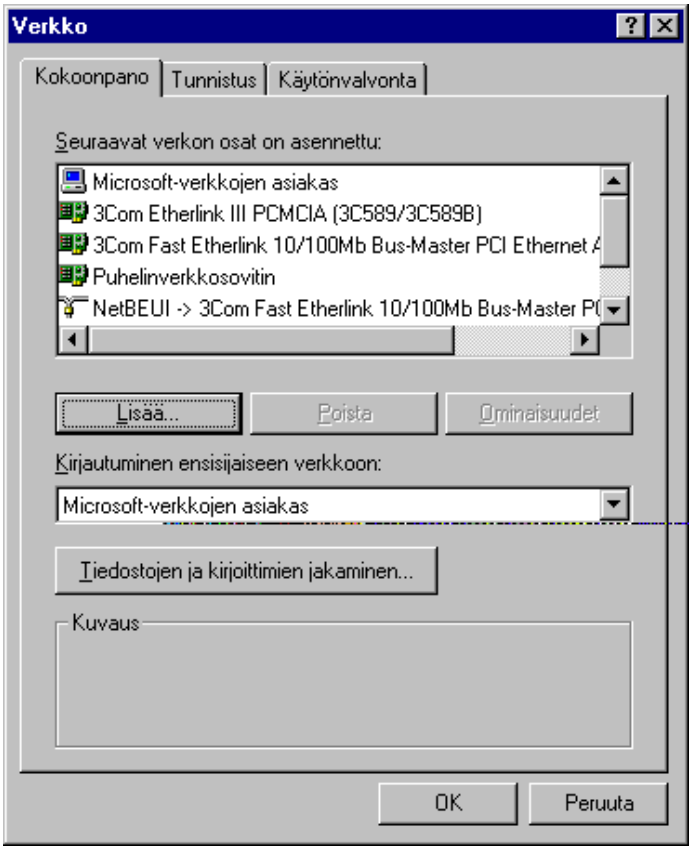


Verkkoasetukset

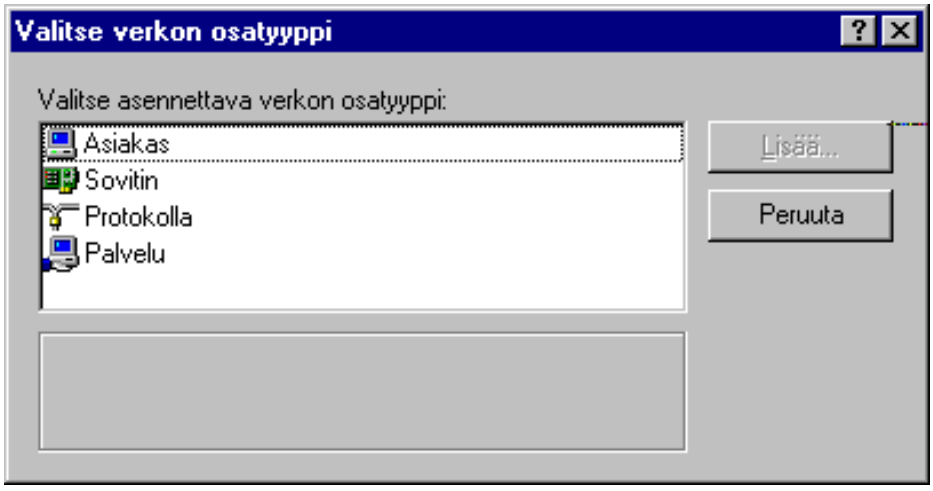
Verkkoasetukset määritellään **Ohjauspaneelissa** (Control Panel) valitsemalla **Verkko** (Network).

Kokoonpano

Kokoonpano (Configuration) -välilehti näyttää asennusvaiheessa tai myöhemmin lisätyt verkkokomponentit.

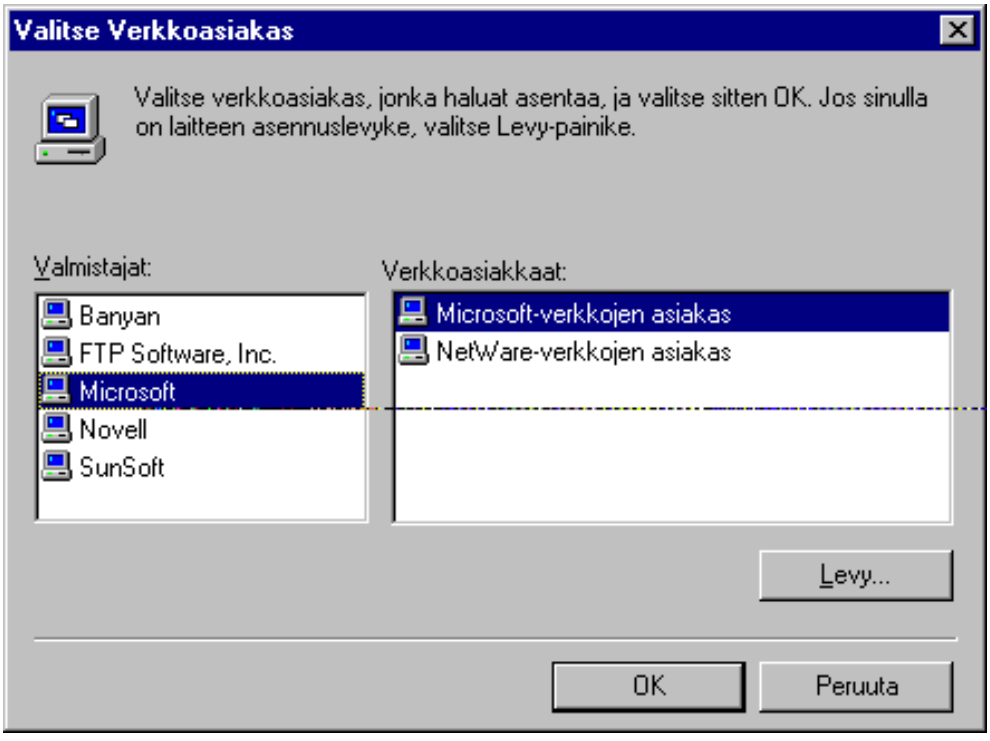


Painikkeella **Lisää** (Add) voit lisätä verkkokomponentteja.



Voit lisätä **Asiakkaan** (Client), **Sovittimen** (Adapter), **Protokollan** (Protocol) tai **Palvelun** (Service).

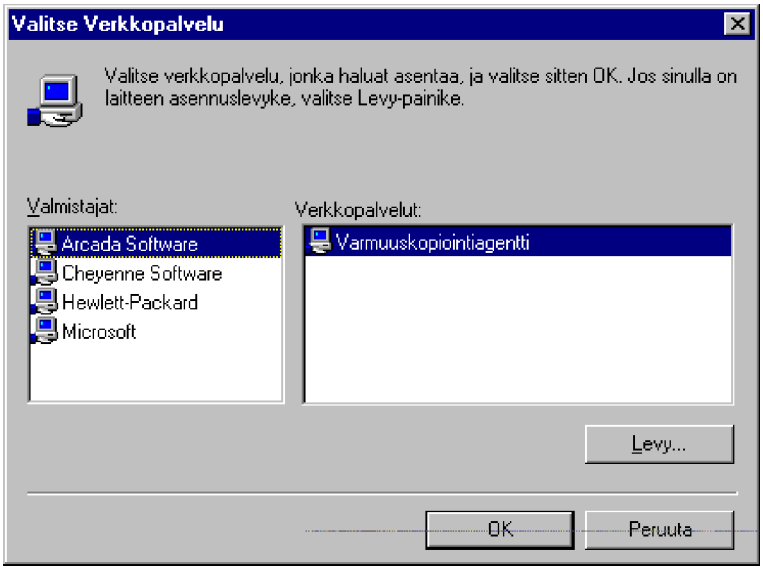
Asiakkaan (Client) avulla määritellään minkätyyppisiä ovat ne verkon palvelimet, joita halutaan käyttää.



Tee valinta käyttämiesi palvelinten mukaan.

Microsoftin verkonvalvonta agenttia voidaan hyödyntää esimerkiksi Microsoft SMS-palvelimen yhteydessä.

Asenna Microsoft-verkon valvonta-agentti tietokoneeseen, johon on jo asennettu Windows 95, valitsemalla Ohjauspaneelista Verkko-kuvake (Control Panel | Network). Valitse tämän jälkeen Lisää-painike (Add), valitse asennettavaksi verkon osaksi Palvelu (Service), valitse Lisää-painike (Add) ja sitten Levy-painike (Disk) sekä asenna verkonvalvontatiedosto asennusaseman Admin\Nettools\Netmon-hakemistosta.

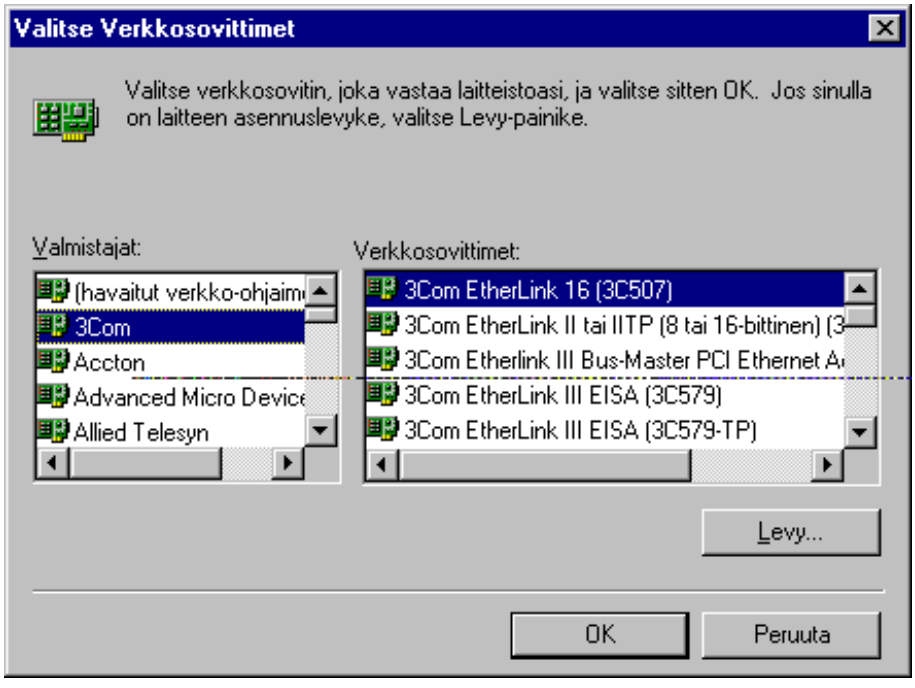


Muita agentteja seuraa esimerkiksi varmistusohjelmistoja varten. Valitettavasti usein käytännössä tarvitaan Windows NT-verkkopalvelin, joka näitä verkkoa hyödyntäviä agentteja osaa käyttää. Joissain tapauksissa agentti voi toimia myös yksittäisessä mikrossa.

Tulevaisuudessa agentit nousevat esille myös tietoliikenteessä eli ennen kaikkea Internetissä. Siellä agenttien eli eräänlaisten älykkäiden, käyttäjän suunnittelemien ennakkoasetusten pohjalta toimivien tiedonhakuagenttien avulla käyttäjälle voidaan poimia verkosta hänelle itselleen vain keskeinen, tarvittu informaatio siten välttäen esimerkiksi eri (kaupallisten) palveluiden pakkosyöttö.

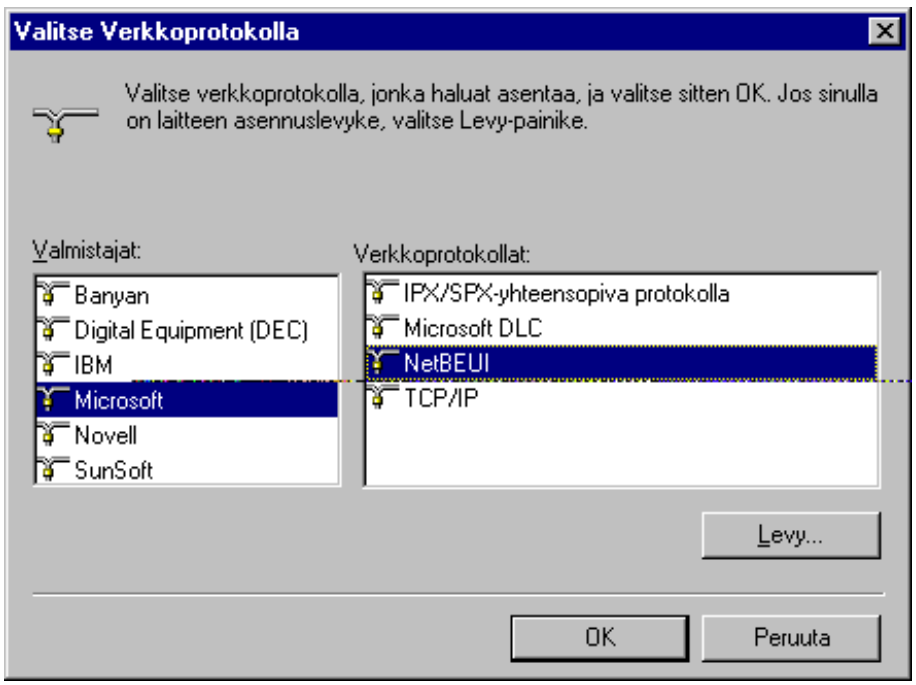
Samalla tavalla voidaan Windowsiin odottaa uusia agentteja esimerkiksi virustorjuntaan ja muihin rutiinitoimenpiteisiin.

Sovittimen (Adapter) avulla työasema liitetään lähiverkon kaapelointiin.

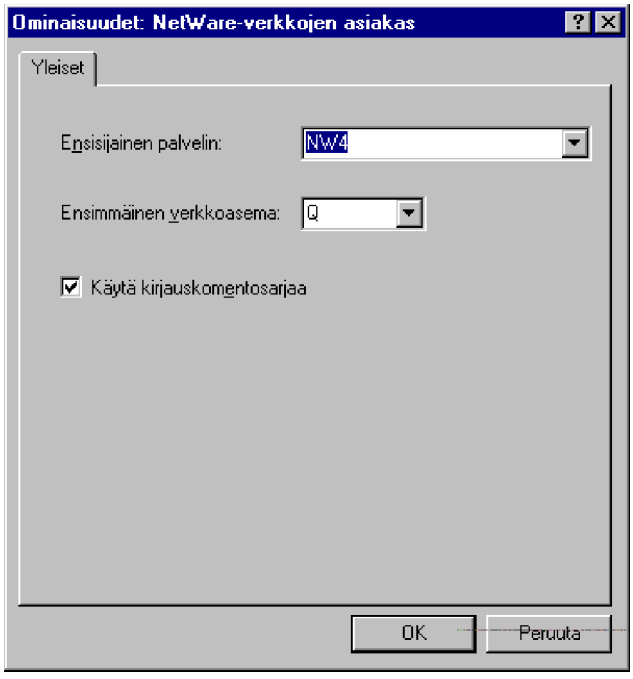


Tee valinta käyttämäsi verkkokortin mukaan. Windows 95 saattaa myös pystyä tunnistamaan automaattisesti verkkokorttisi.

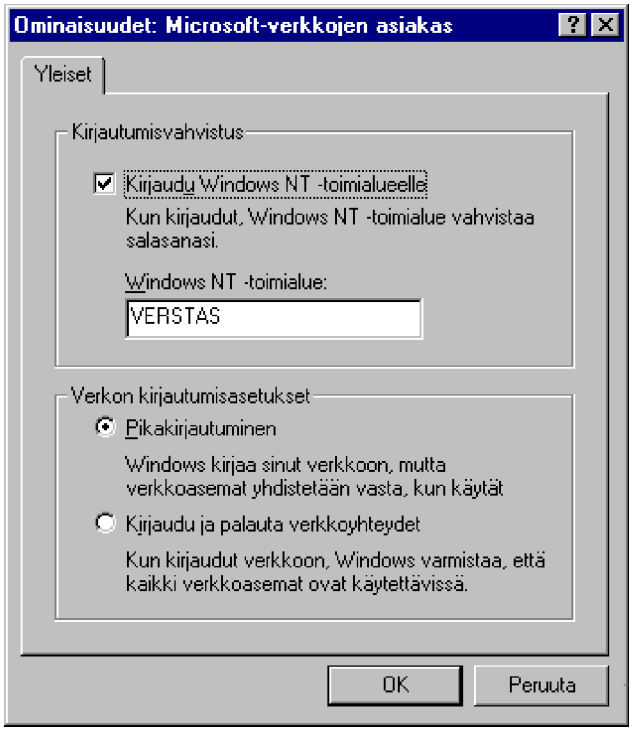
Protokollan (Protocol) eli linjakurin avulla eri laitteet kommunikoivat keskenään.



Asennuksen jälkeen valitsemalla verkon osan ja painamalla **Ominaisuudet** (Properties) voit tutkia valitun komponentin asetuksia. Esimerkiksi valitsemalla **NetWare-verkkojen asiakas** (Client for NetWare Networks) ja painamalla **Ominaisuudet** (Properties) voit asettaa NetWare-ympäristön asetukset.

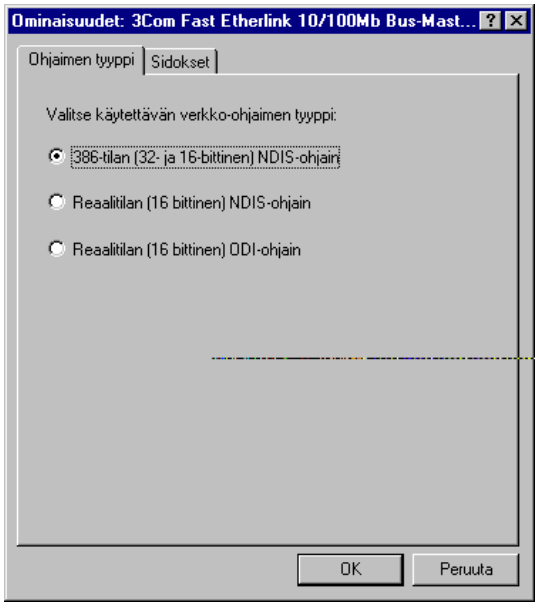


Vastaavasti valitsemalla **Microsoft-verkkojen asiakas** (Client for Microsoft Networks) ja painamalla **Ominaisuudet** (Properties) voit asettaa Windows NT:n toimialueen asetukset.

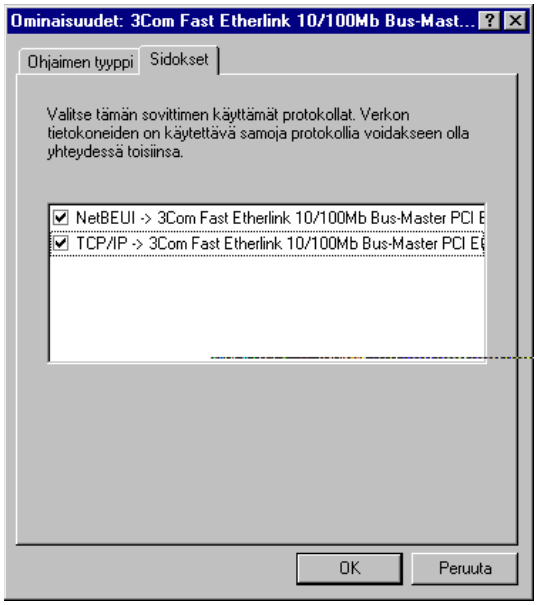


Verkkosovitin

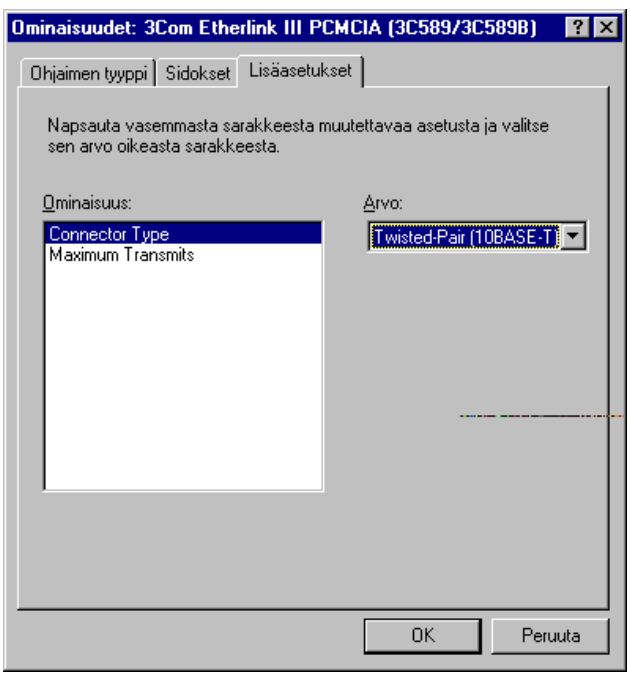
Verkkokortin eli verkkosovittimen asetuksilla voi määritellä **Ohjaimen tyypin** (Driver Type) ja **Sidokset** (Bindings) eli mitä protokollia on kytketty a.o. verkkosovittimelle.



Jos työasemassasi on useita verkkosovittimia, voit valita mitä protokollia kyseiseen verkkosovittimeen on liitetty.



Mahdolliset **Lisäasetukset** (Options) asettavat verkkokortista riippuen esimerkiksi käytettävän liitäntämenetelmän eli verkkokaapelin tyypin



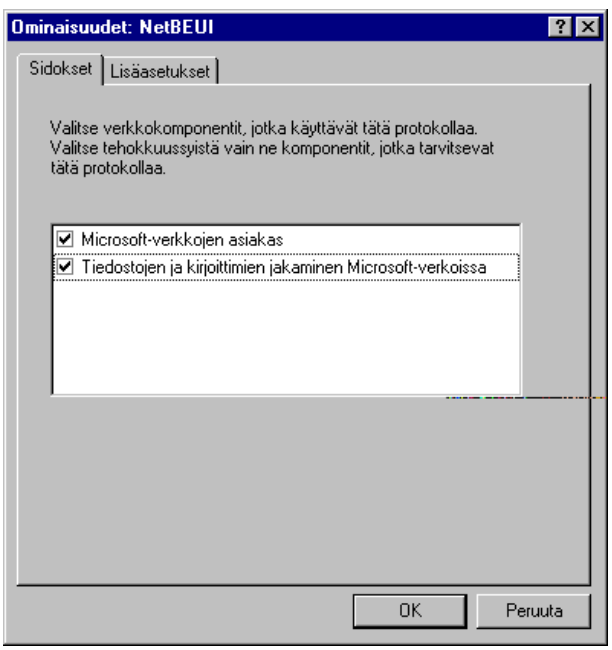
(Connector Type). Valintoja voivat olla Ethernet-kaapelointia käytettäessä **parikaapeli** (Twisted Pair) tai **koaksiaalikaapeli** (BNC). Lisäksi voit ehkä valita mikron väylän, jota verkkokortti käyttää (ISA, PCI, VESA jne).

Protokollat

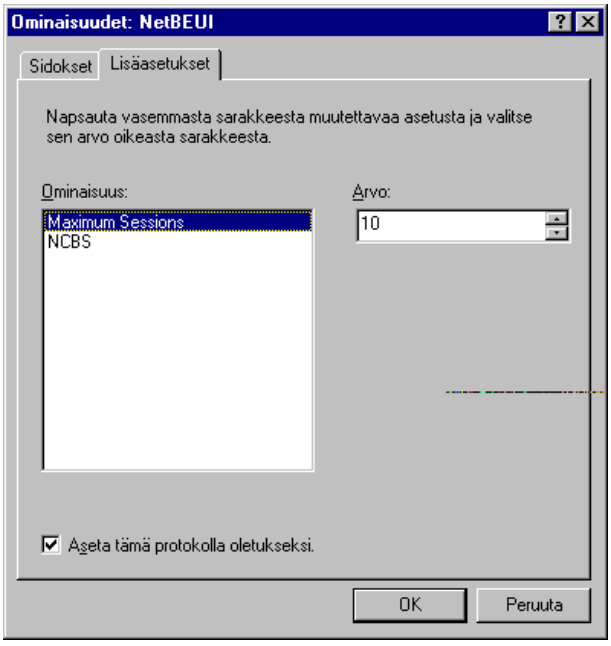
NetBEUI (*NetBIOS Enhanced User Interface*) on Microsoftin jo LAN Manager-verkoista alkaen yleisesti käyttämä protokolla. Se on siis varsin yleinen, mutta se ei toimi reititinverkoissa. Tämä rajoittaa sen tehokkaan käytön vain suhteellisen pieniin verkkoihin.

NetBEUI lisätään valitsemalla asennettavaksi verkkoprotollaksi Microsoftin valmistama **NetBEUI**. Voit tarkistaa asetukset valitsemalla **NetBEUI** ja **Ominaisuudet** (Properties). NetBEUI-asetuksissa on kaksi välilehteä - **Sidokset** (Bindings) ja **Lisäasetukset** (Advanced).

Sidoksissa näet, mitä ominaisuuksia a.o. protokollaan on liitetty.



Lisäasetuksilla (Advanced) voit mm. asettaa oletusprotokollan.



Maximum Sessions ja **NCBS**-asetusten kasvattamista voit kokeilla, jos työasema ei saa verkosta riittävästi resursseja käyttöönsä.

TCP/IP on yleisesti reititinverkoissa - kuten laajat yritysverkot tai Internet - käytetty protokolla. Se on myös eniten konfigurointia vaativa protokolla.

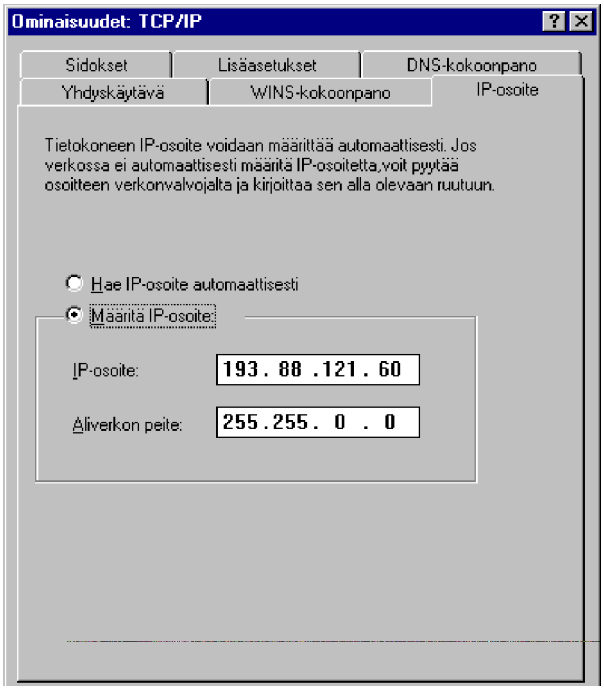
TCP/IP lisätään valitsemalla asennettavaksi verkkoprotollaksi Microsoftin valmistama **TCP/IP**.

Myöhemmin voit tarkistaa asetukset valitsemalla verkkokomponentin, joka käyttää TCP/IP:tä, ja painamalla **Ominaisuudet** (Properties).

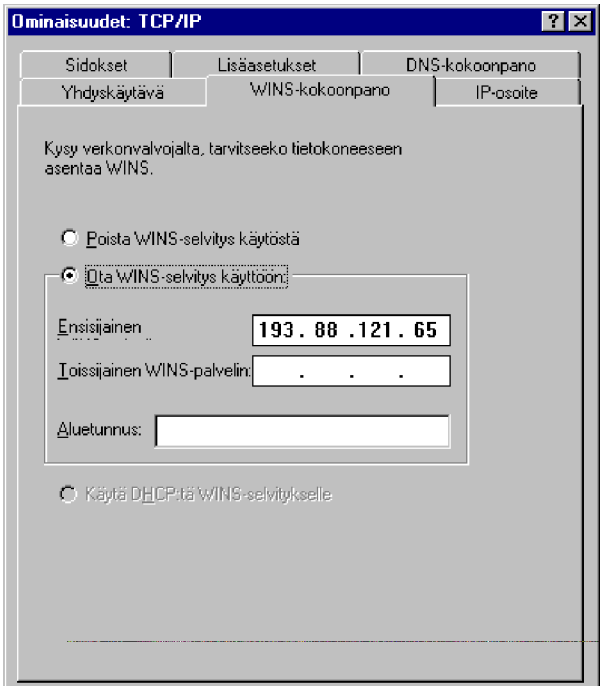
Jos Microsoftin TCP/IP on ainoa käytössä oleva protokolla, IP-osoitetta ei automaattisesti haeta asennuksen aikana. Jos käytät DHCP-palvelinta, avaa **Ohjauspaneeli** (Control Panel), kaksoisnapauta **Verkko** (Network)-kuvaketta ja sulje se. Tämä päivittää IP-osoitteen.

Muuten joudut antamaan oikeat asetukset, anna ainakin työaseman IP-osoite. Jos et asentanut aiemman Windows-version päälle, varmista, että nimiselvitysmenetelmä (**DNS** tai **LMHOSTS**) on käytössä.

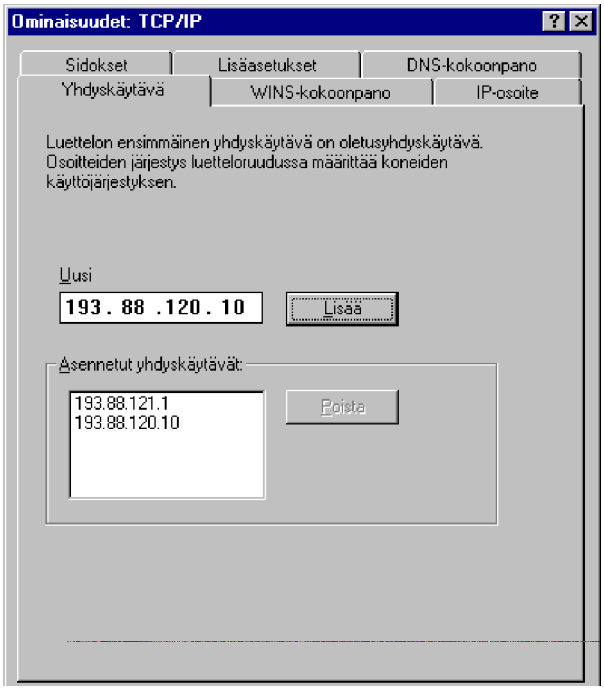
TCP/IP-asetuksissa on kuusi välilehteä. IP-osoite (IP Address)-välilehdessä annetaan IP-osoite ja aliverkon maski eli peite. Voit myös käyttää DHCP-palvelua hyväksesi valitsemalla **Hae IP-osoite automaattisesti** (Obtain an IP address automatically).



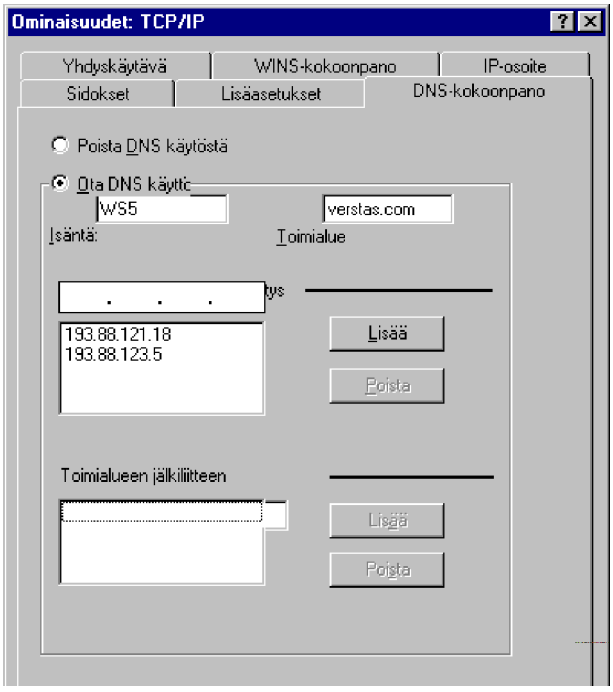
WINS-kokoonpano (WINS Configuration) on WINS-palvelun asetukset. Voit poistaa tai ottaa WINS-nimiselvityksen käyttöön. Voit myös käyttää DHCP-palvelua hyväksesi määritelläksesi verkon WINS-palvelun.



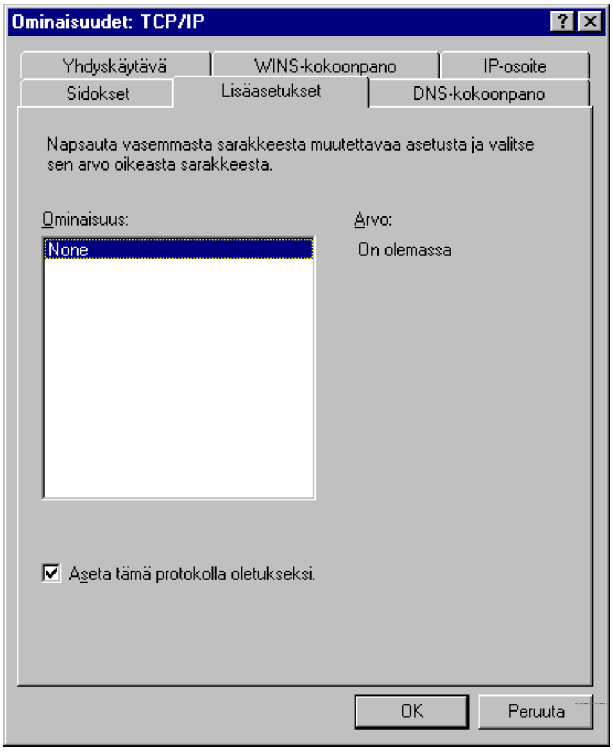
Yhdyskäytävä (Gateway)-välilehdessä annetaan oletusyhdyskäytäväasetukset. Painikkeella **Lisää** (Add) voit lisätä useampia yhdyskäytäviä.



DNS-kokoonpano (DNS Configuration) määrittelee DNS:n asetukset. Jos otat sen käyttöön (Enable), voit määritellä **Host** -kohtaan oman työasemasi nimen ja **Domain** -kohtaan organisaatiosi (tavallisesti **organisaatio.tarkennin**). **DNS-hakujärjestys** (DNS Search Order) -listaan voit antaa hakujärjestyksen verkon DNS-palvelimille. **Toimialueen jälkiliite** (Domain Suffix Search Order) -listaan voit lisätä muita domain-nimiä.

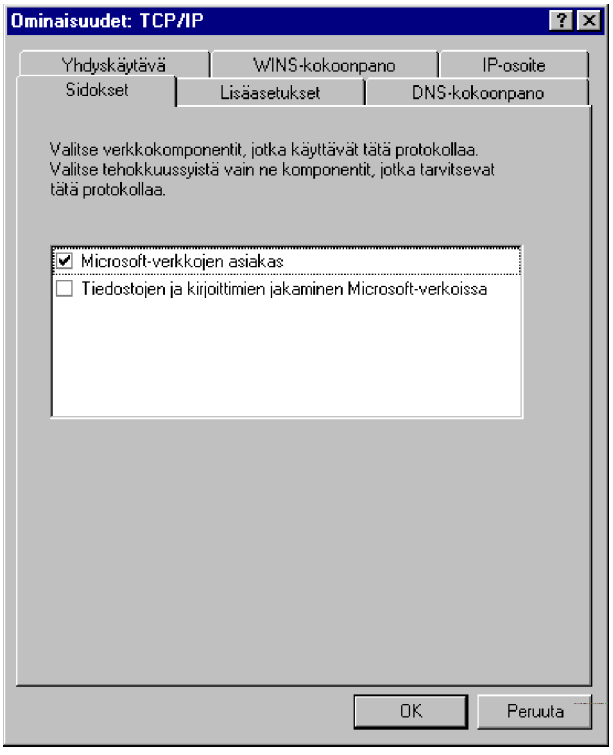


Lisäasetukset (Advanced)-välilehdessä voi antaa lisäasetuksia.



Lähinnä kyseeseen tulee protokollan asettaminen **oletusprotokollaksi**. Se, mitä protokollaa käyttä oletuksena, riippuu paljolti siitä, mitä resursseja verkosta käytät. Jos käytät laajan reititinverkon resursseja ja Internetiä, kannattaa valita TCP/IP oletusprotokollaksi.

Sidokset (Bindings) määrittelee verkkokomponentit, jotka käyttävät tätä protokollaa.

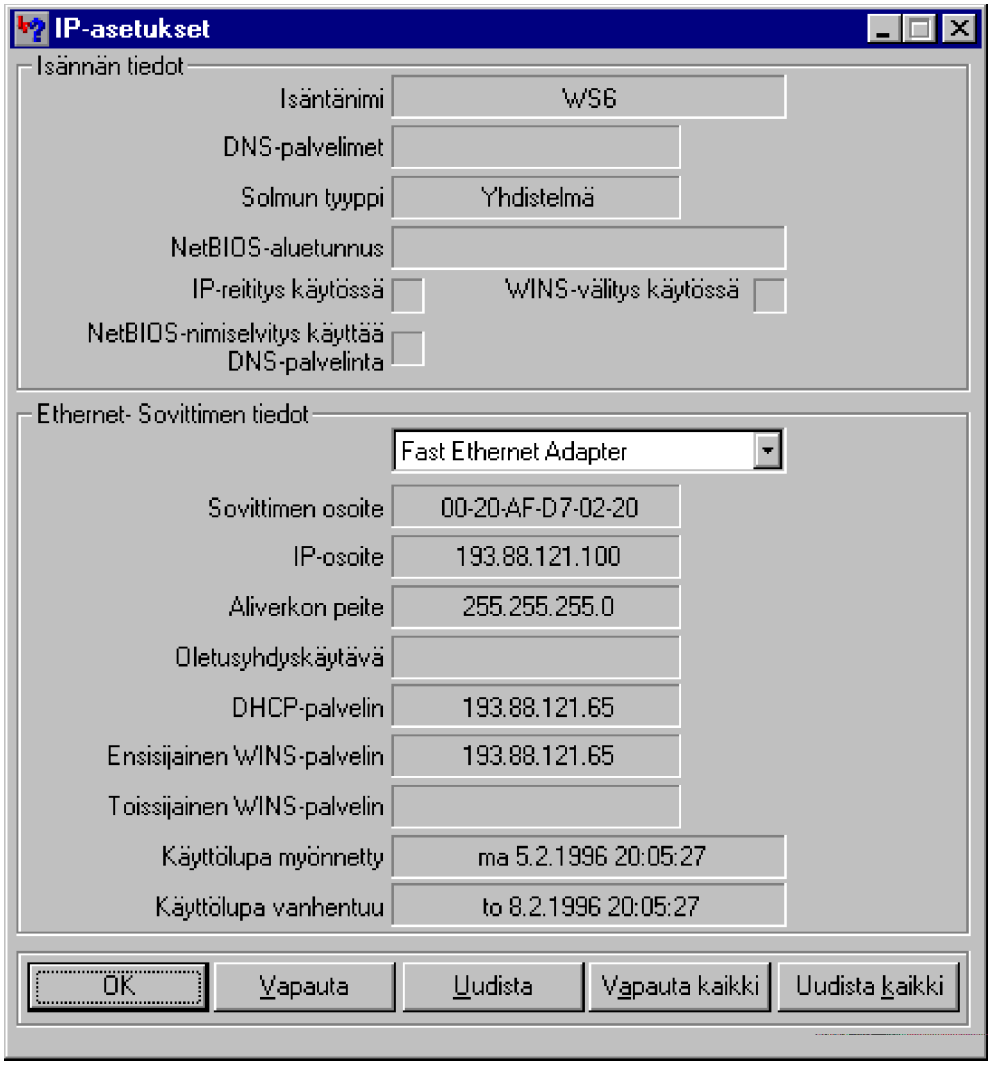


Jos käytät Internet-yhteyksiä, niin jätä pois **Tiedostojen ja kirjoittimien jakaminen Microsoft-verkoissa** (File and printer sharing for Microsoft Networks). Internet-yhteys nimittäin saattaa olla kaksisuuntainen, jolloin joku voi käyttää huomaamattasi mikrosi jakamia kansioita - sillä välin kun sinä surffailet Internetissä!

Paina lopuksi **OK**.

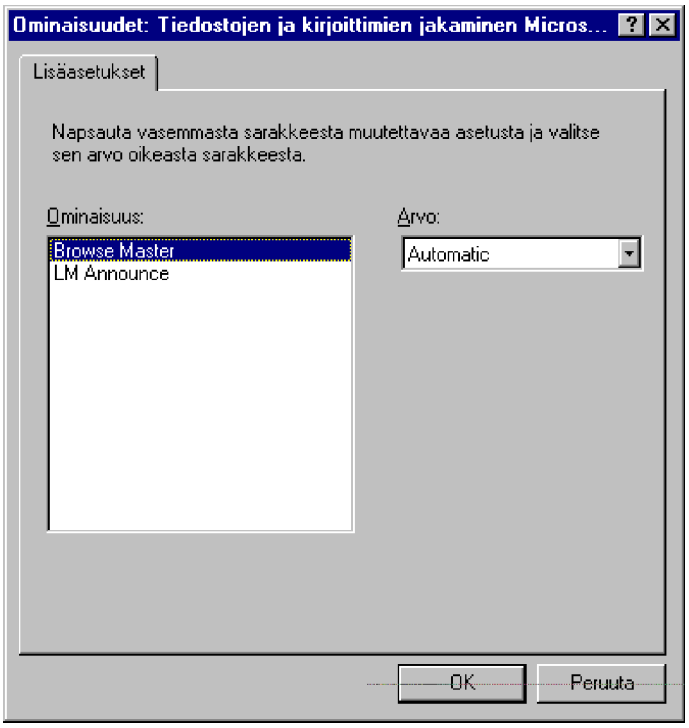
TCP/IP:n asetukset näet **WINIPCFG**-ohjelmalla. Kuvassa näkyvät painikkeet **Vapauta** (Release), **Uudista** (Renew), **Vapauta kaikki** (Release All) ja **Uudista kaikki** (Renew All) liittyvät verkon **DHCP-palvelun** jakaman IP-osoitteen uusimiseen.

Voit oletuksena tarkastella mikron verkkokortin asetuksia, ja ehkä myös etäyhteyden asetuksia valitsemalla tarkasteltavaksi sovittimeksi **PPP Adapter**.



Tiedostojen ja kirjoittimien jakaminen Microsoft-verkoissa

Kun valitset **Tiedostojen ja kirjoittimien jakaminen Microsoft-verkoissa** (File and printer sharing for Microsoft Networks), voit valita tarkemmalla tasolla pari Microsoft-asetusta.



Asetukset ovat:

- **Browse Master** -asetus liittyy työryhmän selauspalveluun. Kun käyttäjä selaa verkon sisältöä, hän saa itseasiassa listan selauspalvelimelta. Pääselauspalvelimia on kuitenkin vain yksi työryhmää kohti; muut selauspalvelimet voivat olla varaselauspalvelimia. Selauspalvelimien määrän ratkaisee verkon työryhmän työasemien määrä; 15 työasemaa kohti on aina yksi selauspalvelin. Voiko Windows 95-työasema olla selauspalvelin vai eikö, se ratkaistaan tässä asetuksella: arvo voi olla **Automatic** (oletus), jolloin työasema tarkistaa käynnistyessään työryhmän selauspalvelimien määrän; **Disabled** ei ota käyttöön selauspalvelua ja **Enabled** pyrkii ottamaan aina selauspalvelun käyttöön tässä työasemassa

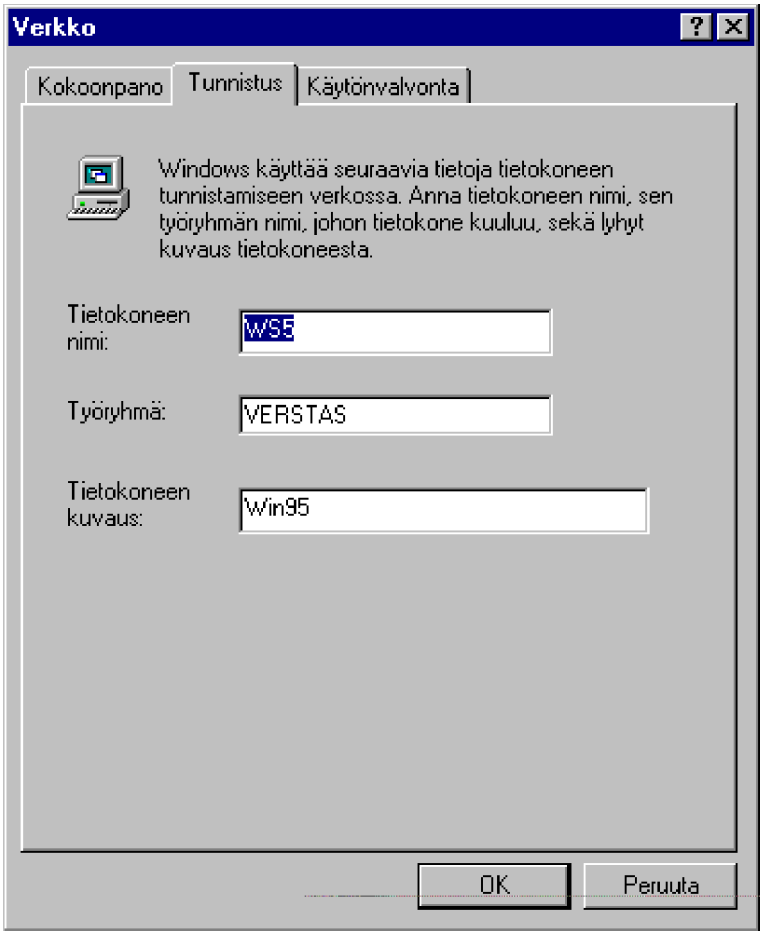
- **LM Announce** liittyy LAN Manager-verkon yleissanomiin. LAN Manager käyttää yleissanomia (*broadcasts*), eikä

selauspalvelua, kuten edellä esitettiin. Jos asetat arvoksi **No**, työasemat voivat saada Windows 95-työaseman jakamia resursseja käyttöönsä UNC-nimellä, esimerkiksi **NET USE S: \\WIN95\CD**.

Tunnistus

Tunnistus (Identification)-välilehdellä määritellään työaseman nimeäminen verkossa:

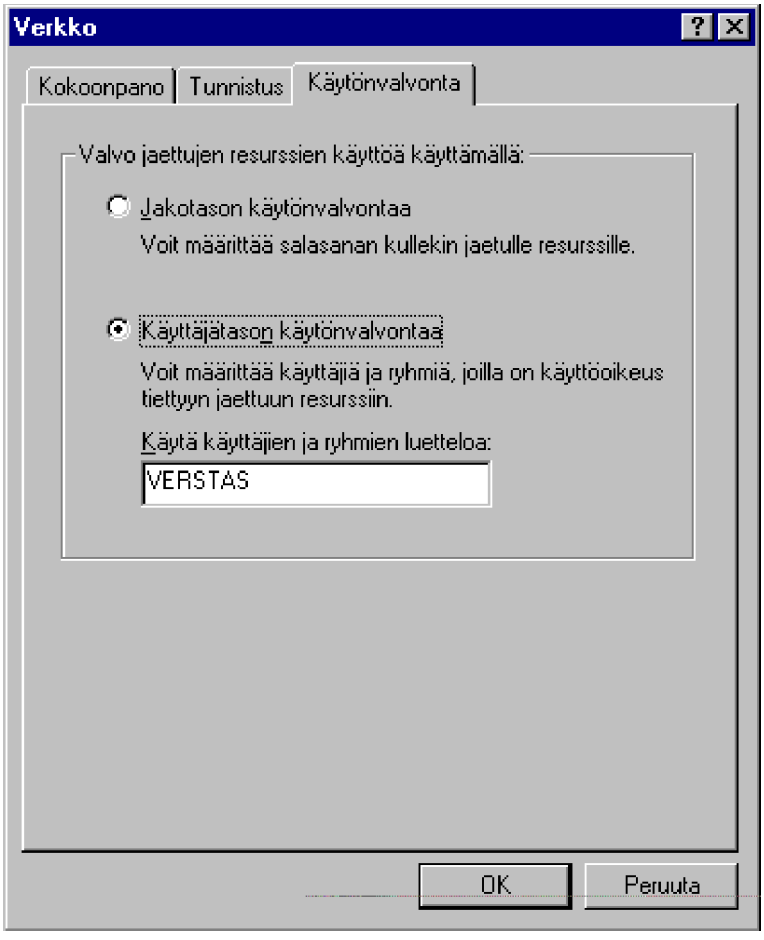
Tietokoneen nimi (Computer name)	Yksilöllinen työaseman NetBIOS-nimi verkossa
Työryhmä (Workgroup)	Työryhmän tai toimialueen nimi
Tietokoneen kuvaus (Computer Description)	Työaseman kuvaus - näkyy verkossa selailussa


Verkko
Kokoonpano
Tunnistus
Käytönvalvonta
Windows käyttää seuraavia tietoja tietokoneen tunnistamiseen verkossa. Anna tietokoneen nimi, sen työryhmän nimi, johon tietokone kuuluu, sekä lyhyt kuvaus tietokoneesta.
Tietokoneen nimi:
WS5
Työryhmä:
VERSTAS
Tietokoneen kuvaus:
Win95
OK
Peruuta

Käytönvalvonta

Käytönvalvonta (Access Control) -välilehti sisältää oleellisen tietoturvaan liittyvän asetuksen. Jos valitset käyttöön **Jakotason käytönvalvonnan** (Share-level access control), joudut määrittelemään jaettaville resursseille salasanan, jonka tietämällä kuka tahansa saa resurssin käyttöönsä.

Jos sen sijaan otat käyttöön **Käyttäjätason käytönvalvonnan** (User-level access control), on annettava toimialueen nimi, josta käyttäjätunnukset löytyvät. Tämä edellyttää LAN Manager- tai Windows NT-palvelimen löytymistä annetusta toimialueesta. Jos sellainen on käytettävissä, kannattaa **Käyttäjätason käytönvalvonta** (User-level access control) valita käyttöön ylläpidon helpottamiseksi ja tietoturvan lisäämiseksi.

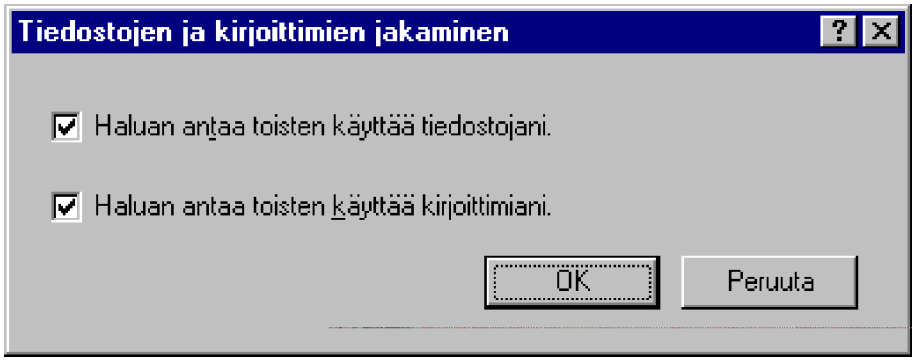


Tämän jälkeen voit jakaessasi Windows95-työaseman resursseja valita käyttäjät, joille haluat antaa oikeuden käyttää työaseman jakamia resursseja sekä käyttäjille erilaisia resursseihin liittyviä oikeustasoja (vain lukuoikeudet tai täydet oikeudet jne).

Tiedostojen ja kirjoittimien jakaminen

Painikkeella **Tiedostojen ja kirjoittimien jakaminen** (File and Print Sharing) voit määritellä, jakaako kyseinen Windows 95 -työasema resurssejaan:

- **Haluan antaa toisten käyttää tiedostojani** (I want to be able to give others access to my files) - hakemistojen jakaminen
- **Haluan antaa toisten käyttää kirjoittimiani** (I want to be able to allow others to print to my printer(s)) - kirjoittimien jakaminen.

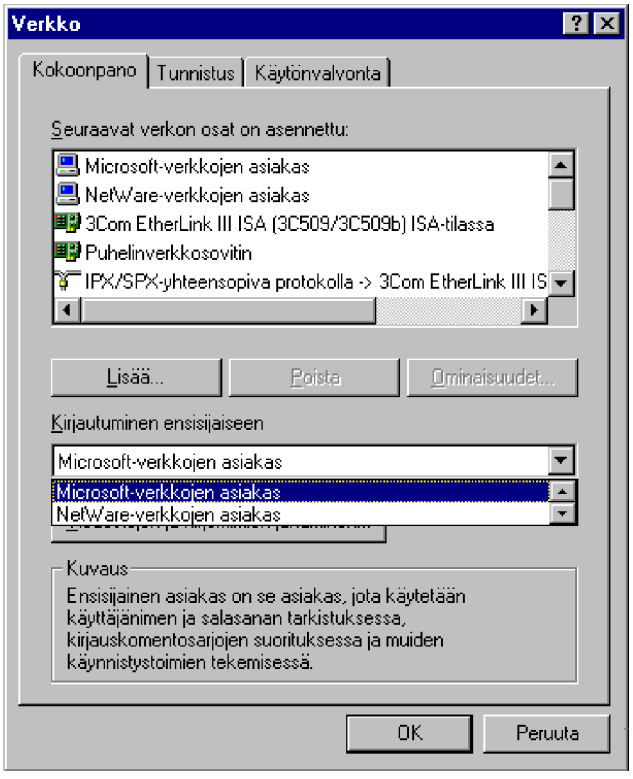


Rasti ruudussa merkitsee, että kyseistä resurssia voidaan työasemasta jakaa.

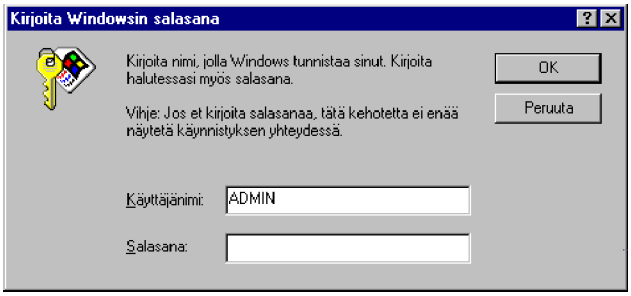
Kirjautumismenettely

Kirjautumismenettely (Logon Process) määrittelee käyttäjän sisäänkirjoittautumisessa käytettävän syöttölomakkeen sekä käyttäjätunnuksen ja salasanan tarkistusmenettelyn.

Voit asettaa kirjautumisen valitsemalla **Ohjauspaneelissa** (Control Panel) **Verkko** (Network) ja **Kokoonpano** (Configuration) -välilehden sekä valitsemalla **Kirjautuminen ensisijaiseen** (Primary Network Logon).



Jos valitaan **Kirjautuminen Windowsiin** (Windows Logon), niin käytettäessä verkon resursseja käytetään tässä annettua käyttäjätunnusta ja salasanaa. Tällöin voit käyttää muiden Windows 95-työasemien jakamia resursseja, jotka on jaettu **Jakotason käytönvalvonnalla** (Share-level access control).



Jos valitaan **Microsoft-verkkojen asiakas** (Client for Microsoft Networks), niin kirjauduttaessa kysytään **Käyttäjänimi** (User name), **Salasana** (Password) ja **Toimialue** (Domain).

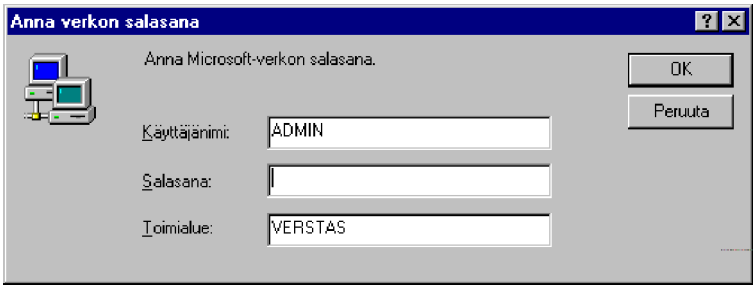
Tällöin verkossa on oltava LAN Manager tai Windows NT -palvelin.

Tiedot lähetetään kyseisen toimialueen palvelimelle, joka tekee tarkistukset ja suorittaa tarvittaessa kirjautumiskomentojonon (*Logon Script*). Se suoritetaan kirjautumisvaiheessa omassa ikkunassaan:

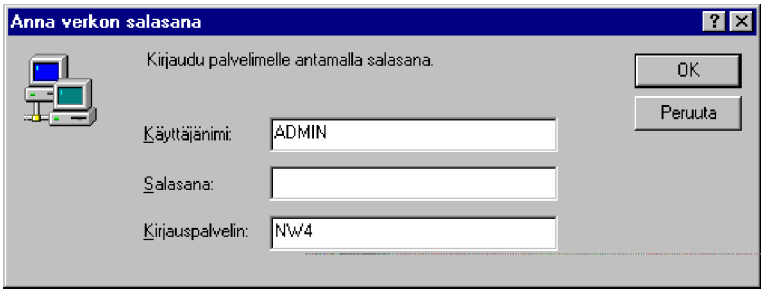
Kirjautumiskomentojonoissa voit käyttää seuraavia ympäristömuuttujia:

%HOMEDRIVE%	Kotihakemiston levyasema
%HOMEPATH%	Kotihakemiston hakemisto
%HOMESHARE%	Kotihakemiston UNC-nimi
%OS%	Käyttöjärjestelmä

%PROCESSOR%	CPU
%USERDOMAIN%	Käyttäjän toimialue
%USERNAME%	Käyttäjätunnus



Jos verkossa on Novell NetWare-palvelin, valitaan **NetWare-verkkojen asiakas** (Client for NetWare Networks). Huomaa, että kirjauduttaessa NetWare-palvelimeen on annettava NetWare-palvelimen nimi. Myös kirjautumiskomentojono suoritetaan.



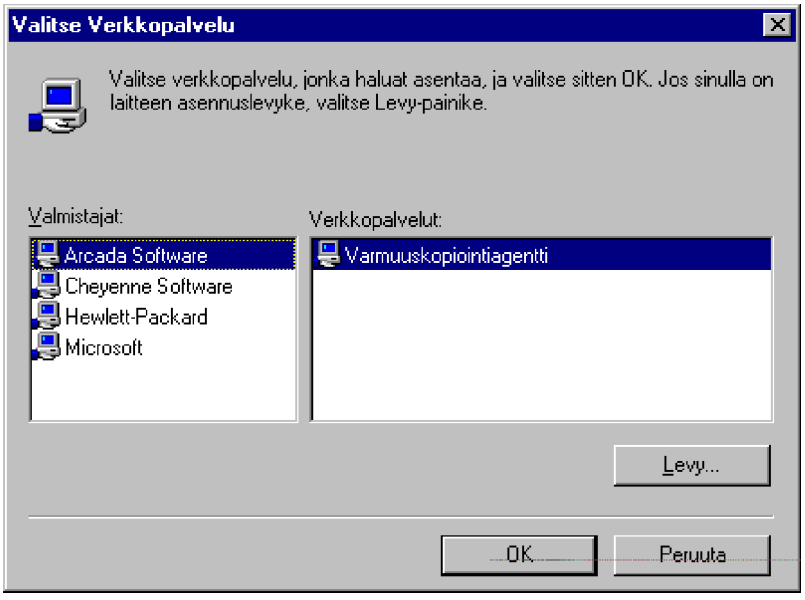
Tästä kirjautumismenettelyn ohjaamisesta edelleen verkon palvelimelle Microsoft käyttää nimeä **Pass-through authentication** eli verkkoonkirjautumisen tarkistus ohjataan edelleen Windows 95 -työasemasta halutulle palvelimelle (*Security provider*), jossa käyttäjätiedot on asetettu.

Verkkopalvelut

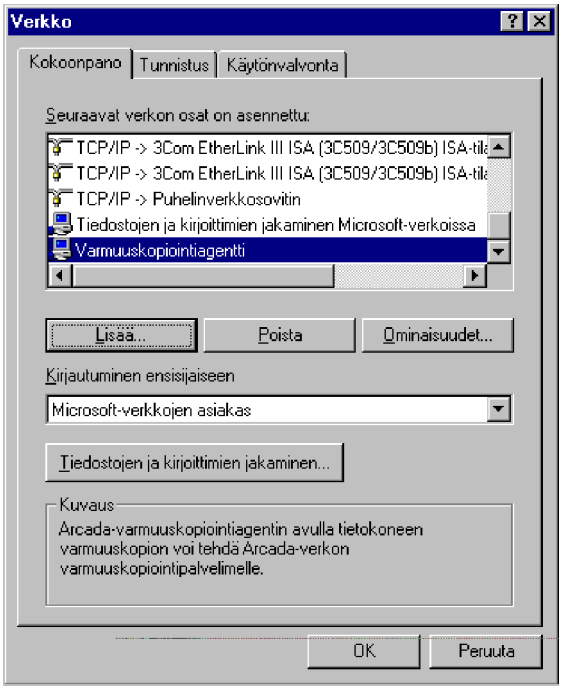
Windows 95:n mukana tulee myös verkkopalveluita, joiden avulla voit hallita ja tehostaa Windows 95:n verkkokäyttöä.

Esimerkiksi verkon kautta ajettavaa varmistuskopiointia varten **Arcada Backup Exec** Network Backup Agent tulee Windows 95:n mukana. Tarvitset tällöin palvelimessa Arcada Backup Exec versio 5.x:n.

Lisää agentti valitsemalla **Ohjauspaneeli** (Control Panel) **Verkko** (Network). Paina **Lisää** (Add) ja valitse **Palvelu** (Service) sekä valitse **Arcada Software | Varmuuskopiointiagentti** (Backup Exec Agent).



Tämän jälkeen voit palata takaisin **Verkko** (Network)-ikkunaan ja voit valita **Varmuuskopiointiagentin** (Backup Exec Agent).

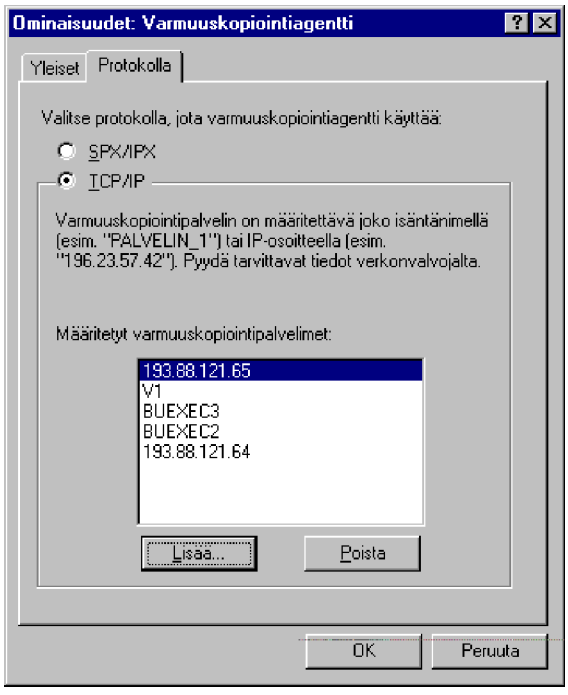


Valitsemalla **Ominaisuudet** (Properties) saat näkyviin **Yleinen** (General)- ja **Protokolla** (Protocol)-välilehdet. **Yleinen** (General) kertoo yleiset asetukset. Voit antaa kansion asetukset valitsemalla **Tiedot** (Details) tai lisätä uuden kansion valitsemalla **Lisää** (Add).

Huomaa, että valinnalla **Lisää** (Add) voit selata jonkin toisenkin verkon työaseman jakaman kansion. Kohtaan **Käytönvalvonta** (Access Control) voit antaa **Tarvitsee salasanan** (Requires Password) tai jakaa kansion **Vain luku**-oikeuksin (Read Only).

Protokolla (Protocol)-välilehdessä määritellään, millä protokollalla palvelin, jossa on Backup Exec-varmistusohjelmisto, näkee varmistettavan Windows 95 -työaseman. Painikkeella **Lisää** (Add) voit lisätä IP-osoitteen (esimerkiksi 193.88.121.65) tai DNS-nimen (esim.

V1):

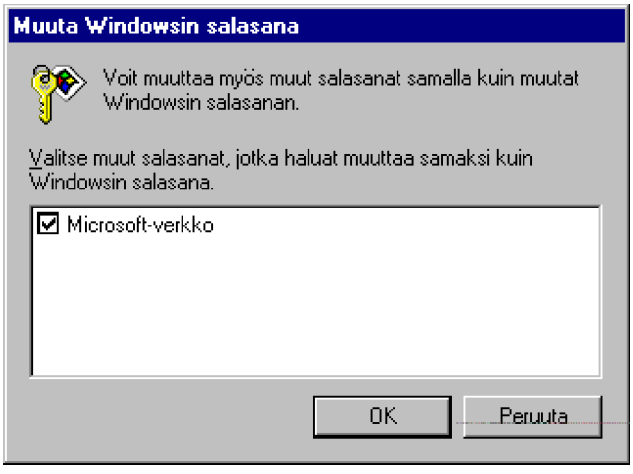


Samalla tavoin voit lisätä Cheyenne ARCserve Network Backup Agentin. Tarvitset Cheyenne ARCserve versio 5.01F:n. Hewlett-Packardin HP JetAdmin löytyy valitsemalla **Hewlett-Packard | HP JetAdmin**.

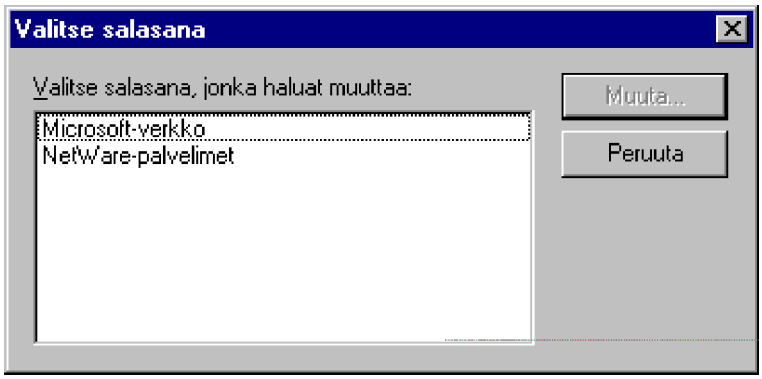
Salasanat

Salasanat käsitellään valitsemalla **Ohjauspaneeli** (Control Panel) **Salasanat** (Passwords) ja **Muuta salasanat** (Change Passwords)-välilehti.

Valitse **Muuta Windowsin salasana** (Change Windows Password) muuttaaksesi Windows 95:n kirjautumissalasanan. Jos samalla haluat muuttaa Microsoft-verkon salasanan, voit valita sen samalla.

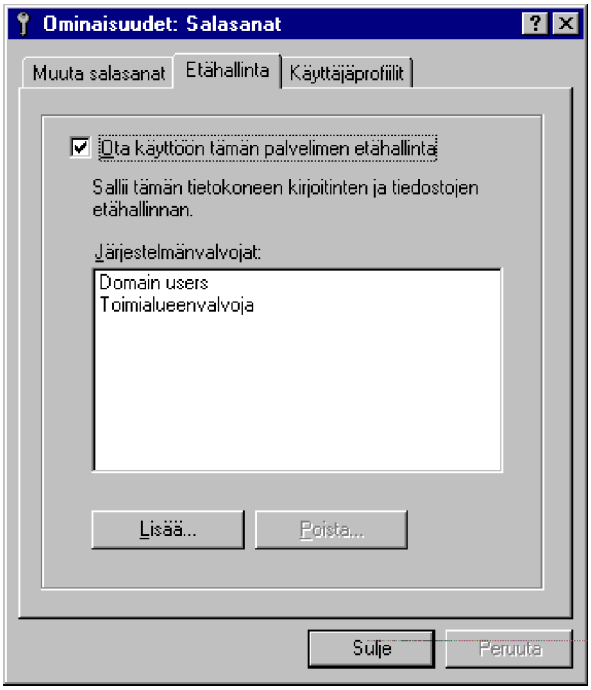


Valitse **Muuta muut salasanat** (Change Other Passwords), jos haluat muuttaa muiden verkkojen salasanoja. Nämä riippuvat asennetuista työasemaohjelmista eli asiakkaista.



Etähallintaoikeudet

Etähallintaoikeudet annetaan valitsemalla **Ohjauspaneeli** (Control Panel) **Salasanat** (Passwords) ja **Etähallinta** (Remote Administration)-välilehti.



Valinnalla **Ota käyttöön tämän palvelimen etähallinta** (Enable Remote Administration of this server) mahdollistetaan etähallinta. Kuka saa harjoittaa etähallintaa riippuu siitä, oletko valinnut **Käytönvalvonnassa**

(Access Control) käyttöön **Jakotason käytönvalvonnan** (Share-level access control) vai **Käyttäjätason käytönvalvonnan** (User-level access control).

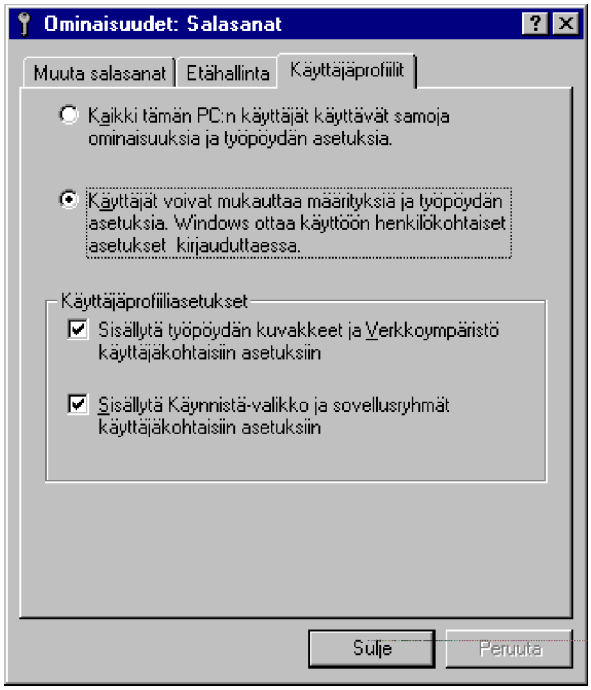
Lisäksi on asennettava käyttöön **Microsoft Etärekisteripalvelu** (**REGSERV.EXE**), jos haluat mahdollistaa rekisterin etähallinnan. Se edellyttää toimiakseen **Käyttäjätason käytönvalvonnan** (User-level access control) hallittavassa työasemassa. Molempien työasemien on oltava Windows 95-mikroja, joissa ajetaan etärekisteripalvelua.

Voit joko antaa salasanan etähallintaa varten ja valita toimialueen käyttäjiä, joille annetaan etähallintaoikeudet. Painikkeella **Lisää** (Add) voit lisätä käyttäjiä tai käyttäjäryhmiä, joilla on etäkäyttöoikeudet.

Käyttäjäprofiilit

Käyttäjäprofiilit annetaan valitsemalla **Ohjauspaneeli** (Control Panel) **Salasanat** (Passwords) ja **Käyttäjäprofiilit** (User Profiles)-välilehti. Voit valita, onko kaikilla työaseman käyttäjillä samanlainen työpöytä vai käytetäänkö käyttäjätunnukseen liittyviä, jokaisen käyttäjän räätälöitävissä olevia asetuksia.

Voit tarkemmalla tasolla valita mitä kaikkea työpöydän käyttäjäkohtaisiin asetuksiin liittyy.


Ominaisuudet: Salasanat
Muuta salasanat
Etähallinta
Käyttäjäprofiilit
Kaikki tämän PC:n käyttäjät käyttävät samoja ominaisuuksia ja työpöydän asetuksia.
Käyttäjät voivat mukauttaa määrityksiä ja työpöydän asetuksia. Windows ottaa käyttöön henkilökohtaiset asetukset kirjauduttaessa.
Käyttäjäprofiiliasetukset
Sisällytä työpöydän kuvakkeet ja Verkkoympäristö käyttäjäkohtaisiin asetuksiin
Sisällytä Käynnistä-valikko ja sovellusryhmät käyttäjäkohtaisiin asetuksiin
Sulje
Peruuta

Työaseman hallinta

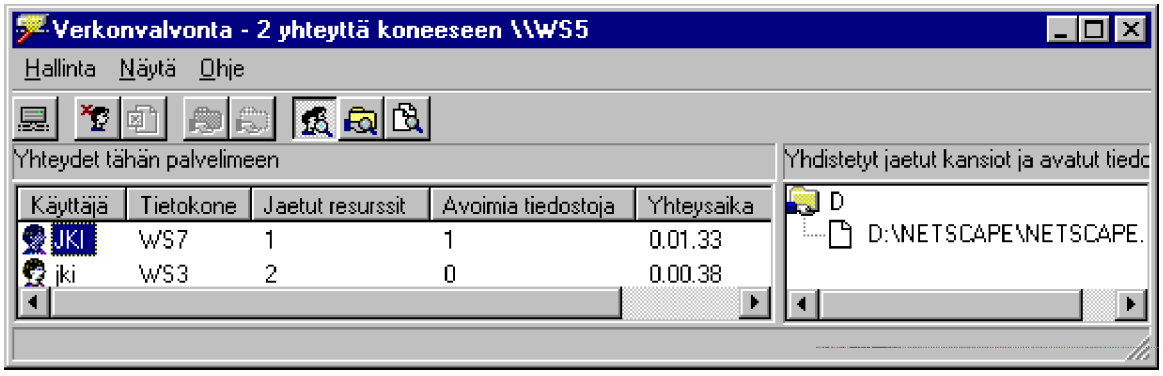
Windows 95 -työaseman verkkotoimintojen hallintaan on seuraavia välineitä:

- **Ohjauspaneeli** (Control Panel)
- **Verkonvalvonta** (Net Watcher)
- **Rekisterieditori** (Registry Editor)
- **Ominaisuudet** (Properties)-ikkunat
- **Järjestelmänvalvonta** (System Monitor)
- **Hallinta** (Administer)
- **Järjestelmäkäytäntöjen editori** (System Policy Editor)

Näistä seuraavaksi käsitellään verkkonäkökulmasta **Verkonvalvonta** (Net Watcher), **Rekisterieditori** (Registry Editor), **Ominaisuudet** (Properties)-ikkunat, **Järjestelmänvalvonta** (System Monitor), **Hallinta** (Administer) ja **Järjestelmäkäytäntöjen editori** (System Policy Editor).

Verkonvalvonta (Net Watcher)

Verkonvalvonnan (Net Watcher) avulla voit tarkastella, miten muut käyttäjät käyttävät työasemasi jakamia resursseja. Tarvittaessa voi poistaa käyttäjän työasemasi resursseista. Teet sen siten, että valitset työkalurivin alapuolella olevasta listasta käyttäjän, jonka haluat poistaa, ja valitset **Hallinta** (Administer)-valikosta **Katkaise käyttäjän yhteys** (Disconnect User) tai painat vastaavaa kuvaketta työkaluriviltä.

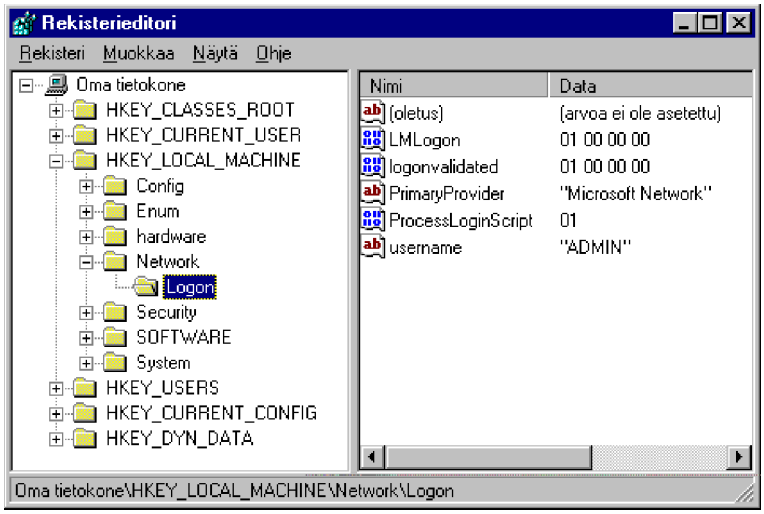


Näet toisen Windows 95 -työaseman tilanteen valitsemalla **Hallinta** (Administer)-valikosta **Valitse palvelin** (Select Server).

Rekisteri

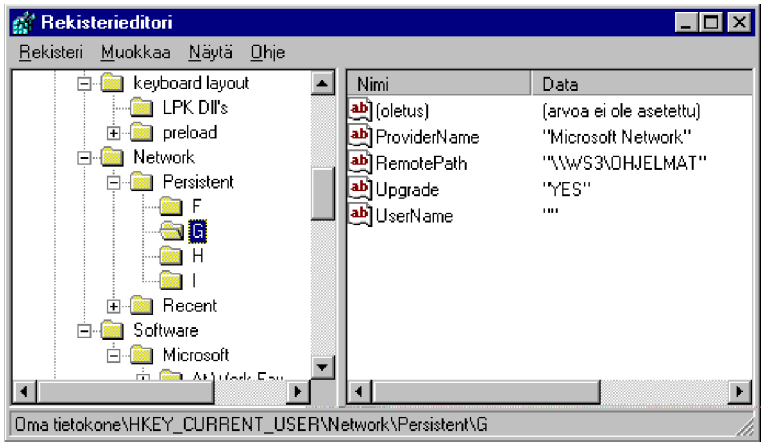
Aiemmin käsitellyt asetukset tallennetaan rekisteriin, jota voit käsitellä **Rekisterieditorilla** (Registry Editor, **REGEDIT.EXE**). Kyseessä on samantyyppinen mutta hieman laajempi rakenne kuin Windows NT:ssä. Rekisterit eivät kuitenkaan missään tapauksessa ole yhteensopivia Windows NT:n ja Windows 95:n välillä!

Verkon asetukset tallennetaan **HKEY_LOCAL_MACHINE**- ja **HKEY_CURRENT_USER**-puihin.

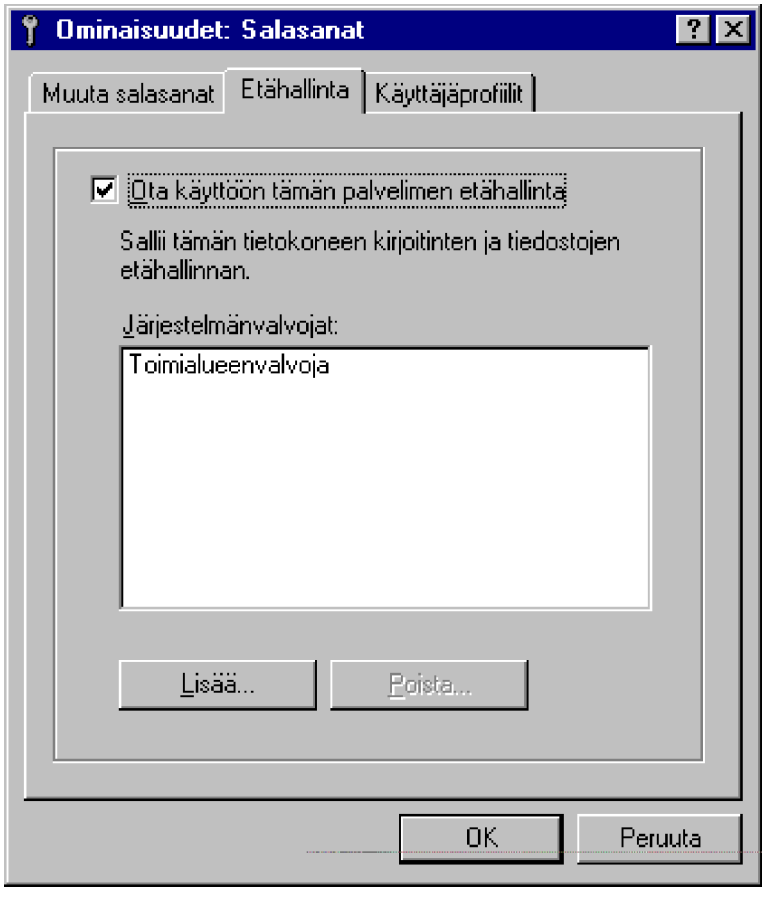


Kytke- ja käytä (Plug and Play)- sekä muut verkkolaitteet löytyvät **HKEY_LOCAL_MACHINE:n Enum\Root**- aliavaimesta, jota käsitellään joko automaattisesti Windows 95:n havaitessa uuden laitteen ja manuaalisesti lisättäessä uusi laite asennusohjelmalla. **SOFTWARE** sisältää verkko-ohjelmistojen asetuksia.

Esimerkiksi käyttäjän pysyvästi käyttöönottamat verkon levyasemat löytyvät **HKEY_CURRENT_USER\Network\Persistent**-asetuksista.



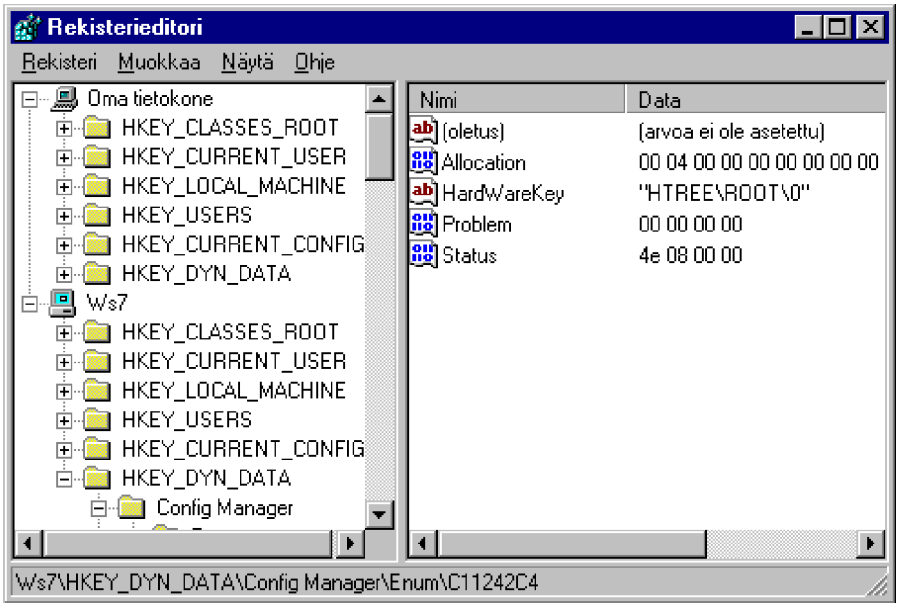
Voit käsitellä toisen Windows 95 -työaseman rekisteriä, jos sinulla on siihen oikeudet. Oikeudet asetetaan **Ohjauspaneelin** (Control Panel) **Salasanat** (Passwords)-painikkeella. Asetukset riippuvat siitä, oletko valinnut **Käytönvalvonnassa** (Access Control) käyttöön **Jakotason käytönvalvonnan** (Share-level access control) vai **Käyttäjätason käytönvalvonnan** (User-level access control).



Oletuksena oikeudet tulevat **Toimialueenvalvojille** (Domain Admins). Sen jälkeen, kun olet antanut oikeudet työasemasi etähallintaan, pitää lisäksi asentaa ja käynnistää sekä hallintaa suorittavassa että hallittavassa Windows 95-työasemassa **Microsoft Etärekisteri** (Microsoft Remote Registry). Asennus tehdään **Ohjauspaneelin** (Control Panel) **Verkko** (Network) -ohjelman **Lisää** (Add)-painikkeella valitsemalla **Palvelu** (Service). Valitse **Levy** (Disk) ja anna polku.

Windows 95:n CD-ROM:illa se on **Admin\Nettools\Remotereg**.

Tämän jälkeen voit valita **Rekisteri | Yhdistä verkkorekisteriin** (Registry | Connect Network Registry) ja selata halutun Windows 95 -työaseman rekisteri käsittelyyn.



Kuvan esimerkissä on nähtävissä oman tietokoneen ja WS7-työaseman rekisterit.

Ominaisuudet

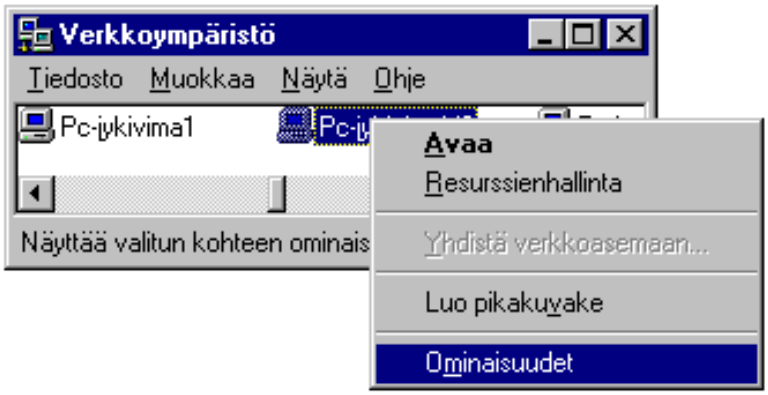
Voit etähallita toista työasemaa avaamalla ensin **Verkkoympäristö** (Network Neighbourhood) -ikkunan ja selaamalla halutun Windows 95 -työaseman esiin. Paina hiiren oikeanpuolista painiketta ja valitse **Ominaisuudet** (Properties) ja **Työkalut** (Tools)-välilehti. Sen valinnat

ovat:

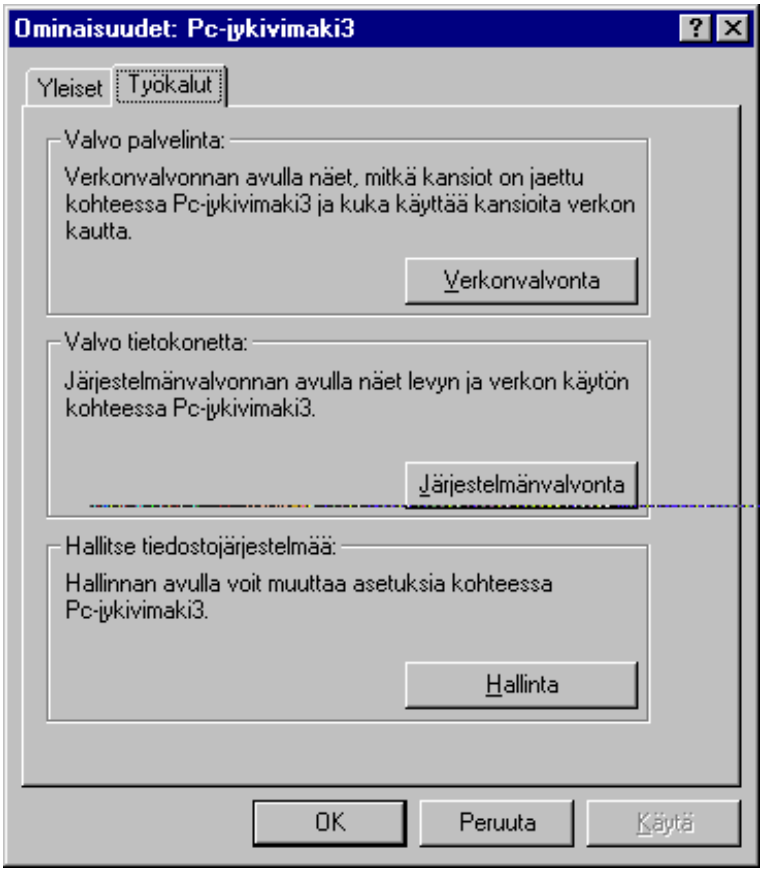
- Verkonvalvonta (Net Watcher)
- Järjestelmänvalvonta (System Monitor)
- Hallinta (Administer)

Verkonvalvonta (Net Watcher) on käsitelty aiemmin tässä kirjassa.

Valitse ensin työasema ja sitten **Ominaisuudet** (Properties)...

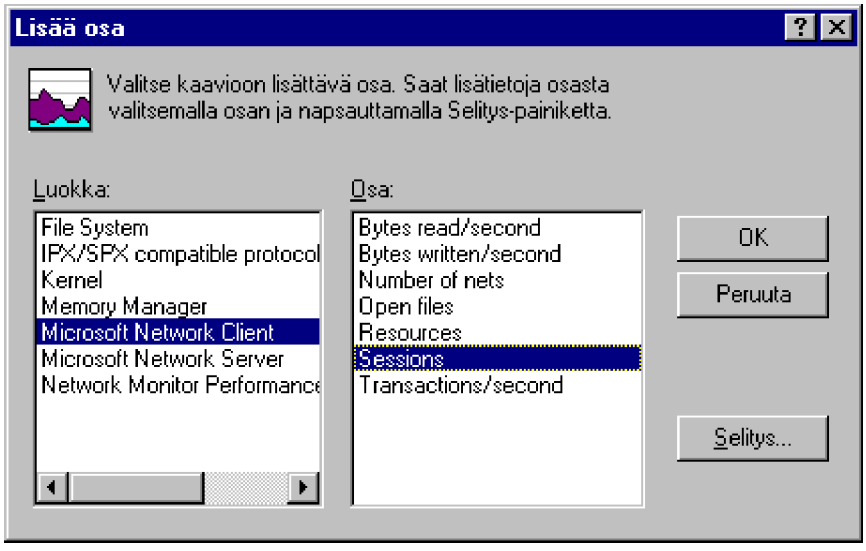


...niin pääset käsittelemään valitun työaseman asetuksia.

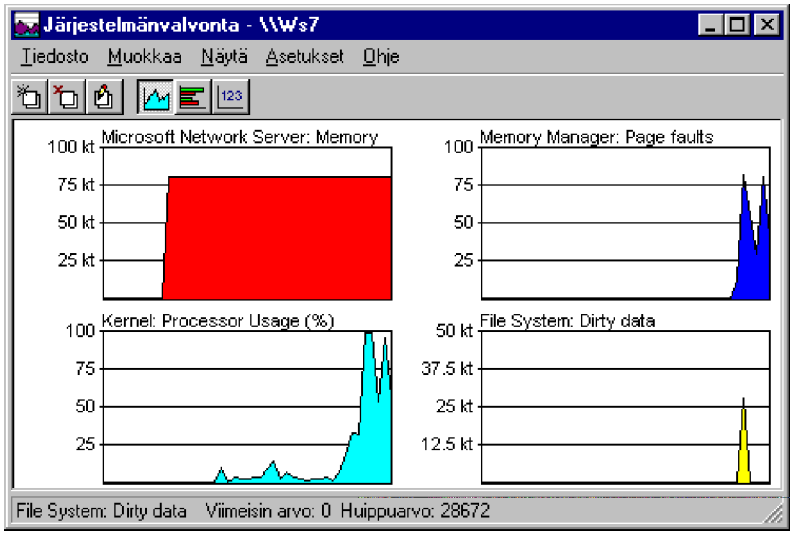

Ominaisuudet: Pc-jykivimaki3
Yleiset
Työkalut
Valvo palvelinta:
Verkonvalvonnan avulla näet, mitkä kansiot on jaettu kohteessa Pc-jykivimaki3 ja kuka käyttää kansioita verkon kautta.
Verkonvalvonta
Valvo tietokonetta:
Järjestelmänvalvonnan avulla näet levyn ja verkon käytön kohteessa Pc-jykivimaki3.
Järjestelmänvalvonta
Hallitse tiedostojärjestelmää:
Hallinnan avulla voit muuttaa asetuksia kohteessa Pc-jykivimaki3.
Hallinta
OK
Peruuta
Käytä

Järjestelmänvalvonta

Järjestelmänvalvonta (System Monitor) on hieman samantyyppinen kuin Windows NT:n Performance Monitor. **Muokkaa** (Edit)-valikosta voit **Lisätä osan** (Add Item), jonka toimintaa haluta tarkkailla.



Tarkkailtava osa riippuu toki työaseman roolista. Jos kyseessä on myös palvelimena toimiva Windows 95 -mikro, voidaan valita tarkkailun kohteeksi esimerkiksi **Microsoft Network Server | Memory**, **Kernel | Processor Usage**, **Memory manager | Page Faults** tai **File System | Dirty data**.

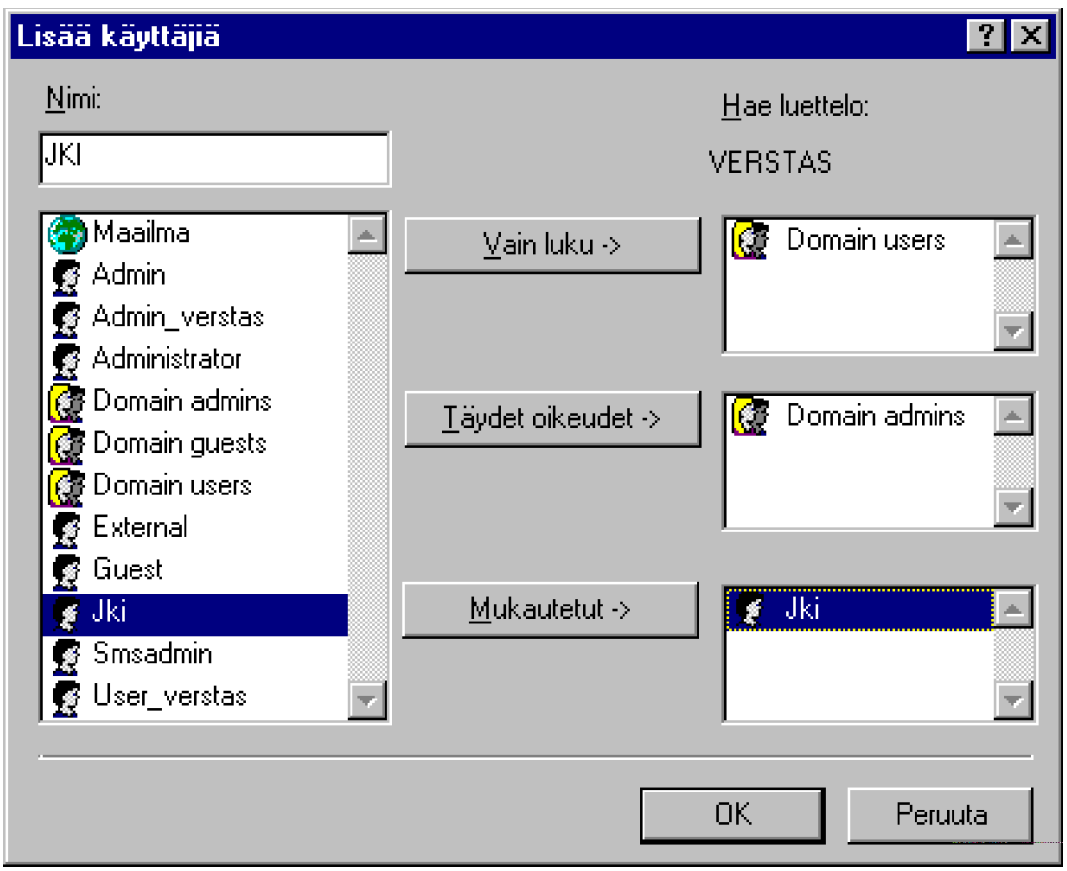


Hallinta

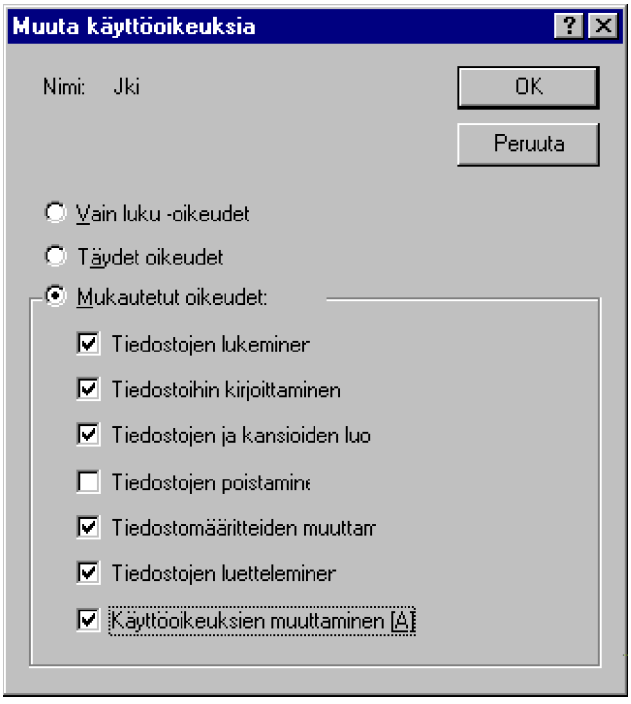
Hallinta (Administer) -valinnalla näet kyseisen Windows 95 -työaseman jakamat resurssit (kirjoittimet, kansiot) sekä levyasemien juurihakemistot. Esimerkiksi C$ on C:-aseman juurihakemisto.

Kuvassa työasema Ws7 ei jaa mitään hakemistoa. Valitaan C$ ja painetaan hiiren oikeanpuolista painiketta, jolloin voidaan valita **Jakaminen** (Sharing). Anna jakamisen asetukset. **Ei jaettu** (Not Shared) ilmaisee, että resurssi ei ole jaettu. Valitaan **Jaettu nimellä** (Shared As) ja annetaan **Jakonimi** (Share Name) sekä **Kommentti** (Comment). **Lisää** (Add) -painikkeella voidaan antaa käyttäjille oikeuksia kyseiseen resurssiin.

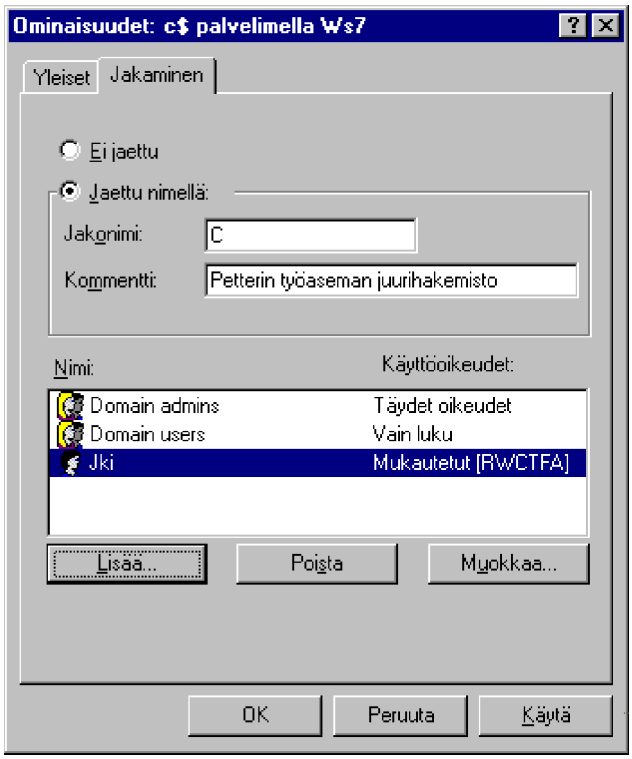
Annetaan toimialueen käyttäjille lukuoikeudet (Domain Users) valitsemalla kyseinen käyttäjäryhmä ja painamalla **Vain luku** (Read Only). Annetaan pääkäyttäjille (Domain Admins) **Täydet oikeudet** (Full Access) ja käyttäjälle JKI **Mukautetut** (Custom) oikeudet. Huomaa, että käyttäjätunnus **Maailma** (The world) tarkoittaa nimensä mukaisesti kaikkia, jotka verkkoon pääsevät.



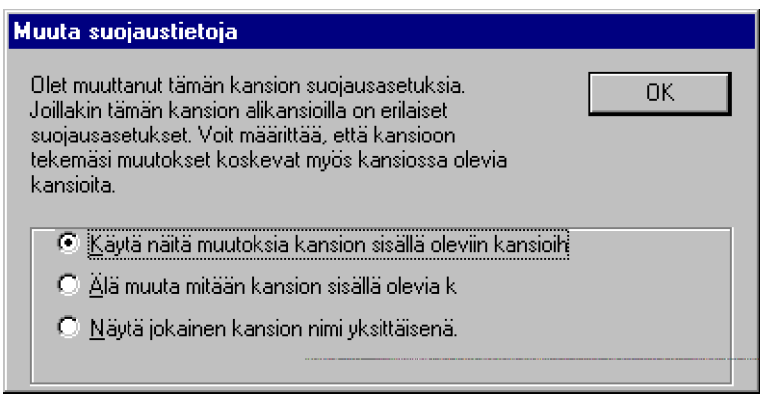
Kun painat **OK**, pääset antamaan mukautetut käyttöoikeudet käyttäjälle JKI. Annetaan kaikki muut oikeudet paitsi tiedostojen poistaminen valitsemalla **Mukautetut oikeudet** (Custom Access Rights) ja valitsemalla muut oikeudet paitsi **Tiedostojen poistaminen** (Delete Files).



Lopulta C:-asema on jaettu verkkoon nimellä C eli UNC-nimi olisi **\\WS7\C**. Paina lopuksi **OK**.



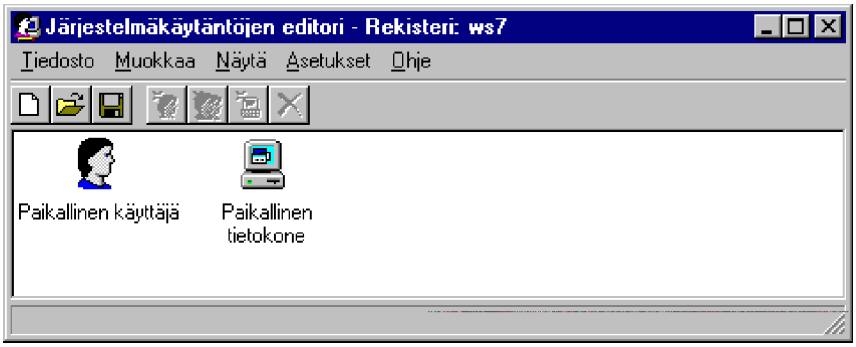
Jos levyasemassa on joitakin jaettuja hakemistoja, joissa on jo omat eri oikeutensa kuin nyt annetut, saat siitä ilmoituksen. Voit valita, mitä teet. Oletuksena muutetaan aiemmin jaettujen kansioiden oikeuksia nyt annetuiksi.



Järjestelmäkäytäntöjen editori

Voit määritellä Windows 95 -työaseman erilaisia käyttöoikeuksia joko käyttäjä- tai työasemakohtaisesti. Tähän tarkoitukseen käytetään **Järjestelmäkäytäntöjen editoria** (System Policy Editor).

Voit hallita paikallista tai etähallita toista verkon Windows 95 -työasemaa.



Ohjelma **POLEDIT.EXE** on Windows 95 CD-ROM:in **\ADMIN\APPTOOLS\POLEDIT** -hakemistossa.

Järjestelmäkäytäntötiedostoja ovat .ADM-tiedostot, joita voi käyttää pohjina, ja .POL-tiedostot, jotka asettavat käytännöt. Voit valita **Tiedosto | Avaa rekisteri** (File | Open Registry) tai tehdä uuden järjestelmäkäytäntötiedoston.

Uusi järjestelmäkäytäntötiedosto luodaan seuraavasti:

1) Valitse **Tiedosto | Uusi tiedosto** (File | New).

2) Jos haluat lisätä käyttäjän, valitse **Muokkaa | Lisää käyttäjä** (Edit | Add User) ja kirjoita tai selaa käyttäjätunnus, jolle haluat määrittää käytäntöjä. Jos haluat lisätä Windows 95 -työaseman, valitse **Muokkaa | Lisää tietokone** ja anna Windows 95 -työaseman nimi, jolle haluat määrittää käytäntöjä. Jos sen sijaan haluat lisätä **käyttäjäryhmän**, valitse **Muokkaa | Lisää ryhmä** (Edit | Add Group) ja anna ryhmän nimi, jolle haluat määrittää käytäntöjä.

3) Jos haluat määrittää järjestelmäkäytäntöjä jollekin käyttäjälle, ryhmälle tai tietokoneelle, napsauta vastaavaa kuvaketta ja valitse sitten **Muokkaa | Ominaisuudet** (Edit | Properties).

Saat käytettävissä olevat asetukset näkyviin kaksoisnapauttamalla kuvaketta.

4) Jos jokin järjestelmäkäytäntö on valittuna, se tulee käyttöön.

5) Tee halutut asetukset ja tallenna tiedosto.

Automaattisen latauksen määrittäminen Windows NT -palvelimesta tehdään seuraavasti:

1) Valitse **Tiedosto | Avaa rekisteri** (File | Open Registry).

2) Kaksoisnapauta **Paikallinen tietokone** (Local Computer) -kuvaketta.

3) Napauta **Verkko** (Network)-kuvaketta.

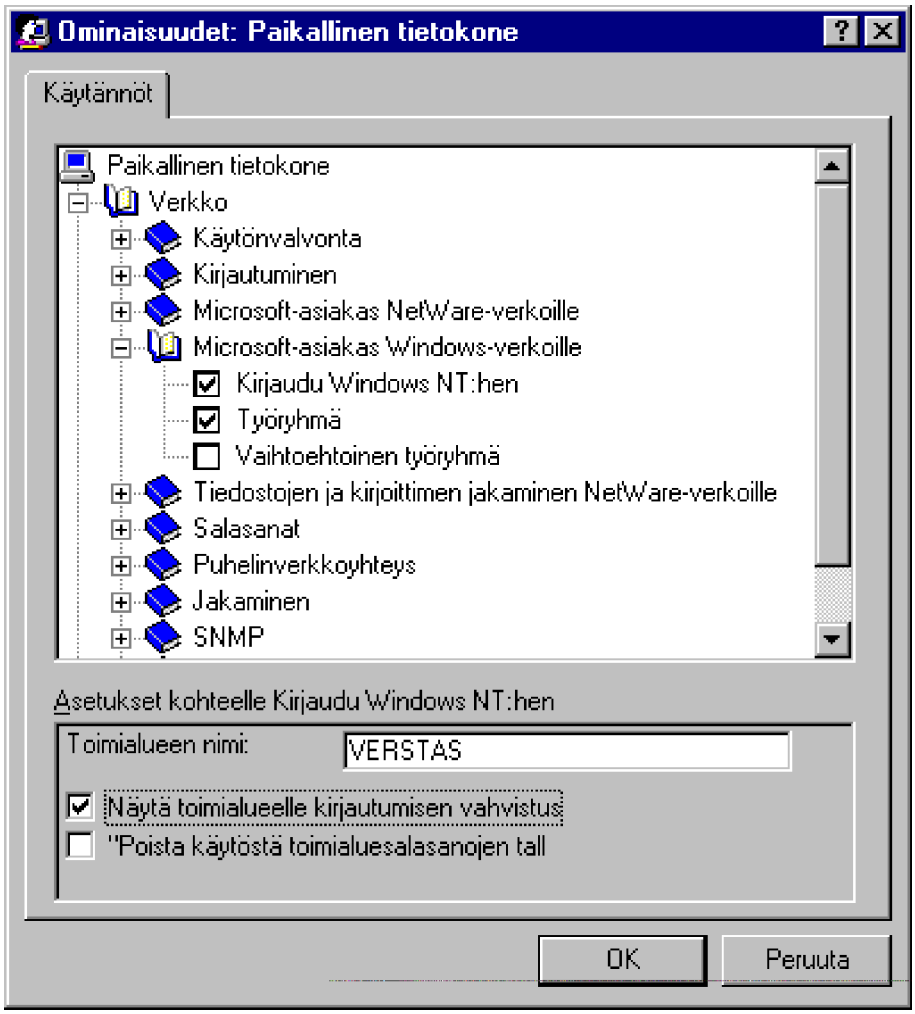
4) Napauta **Microsoft-asiakas Windows-verkoille** (Microsoft Client for Windows Networks)- kohdalla olevaa plusmerkkiä ja valitse sitten **Kirjaudu Windows NT:hen** (Log on to Windows NT).

5) Anna toimialueen nimi (esimerkissä VERSTAS).

6) Luo toimialueen pääohjauskoneessa (Primary Domain Controller, PDC) hakemisto eli kansio, jonka nimi on **NETLOGON** ja jaa se. Hakemisto voi jo olla jaettuna.

7) Tallenna järjestelmäkäytäntötiedosto tähän kansioon tunnisteella on .**POL**.

Toimialueelle kirjautuminen.

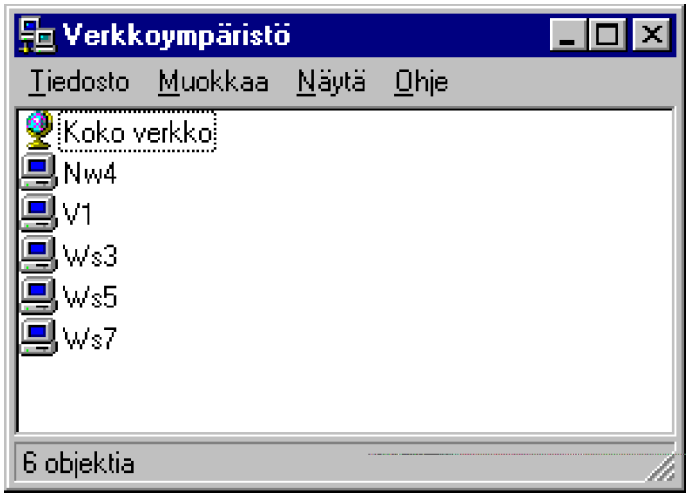


Verkkoympäristö

Voit selata koko verkon laitteistoja avaamalla **Verkkoympäristö** (Network Neighbourhood) -ikkunan.

Verkon selaaminen

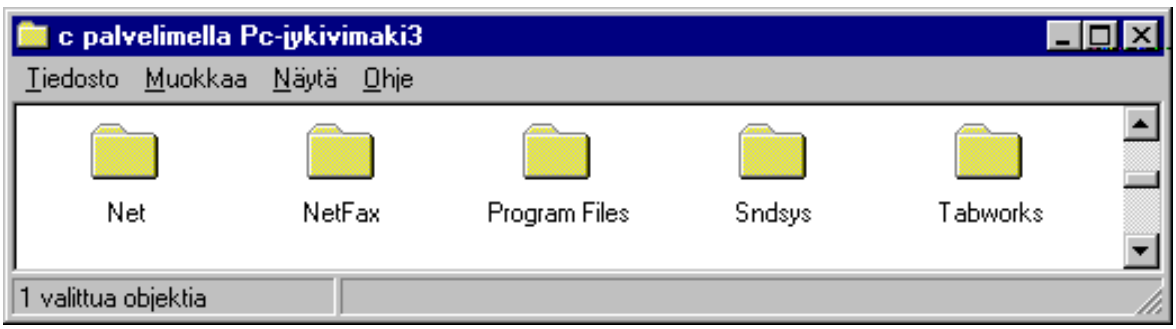
Kaksoisnapautus on yksinkertainen menetelmä verkon selaamiseen. Valitset vain kohteen ja kaksoisnapautat! Saat avattua verkon omaan ikkunaansa kaksoisnapauttamalla työpöydän **Verkkoympäristö** (Network Neighbourhood) -kuvaketta.



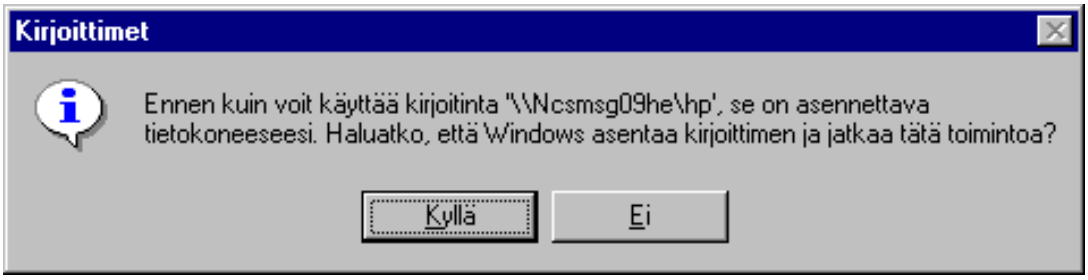
Kaksoisnapauttamalla **Koko verkko** (Entire Network)-kuvaketta nähdään koko verkon sisältö eli toimialueet ja työryhmät. Kaksoinapauttamalla valitun toimialueen tai työryhmän päällä nähdään sen sisältämät palvelimet ja työasemat.

Kaksoisnapauttamalla jonkin verkon työaseman tai palvelimen päällä nähdään kyseisen laitteen jakamat resurssit uudessa ikkunassa.

Edelleen kaksoisnapauttamalla valitun jaetun resurssin päällä nähdään kyseisen resurssin sisältämät kansiot ja/tai tiedostot uudessa ikkunassa.



Jos kaksoisnapautat kirjoittimen päällä, se asennetaan ohjatusti käyttöösi. Tätä on käsitelty verkkokirjoittimen käyttöönoton yhteydessä.



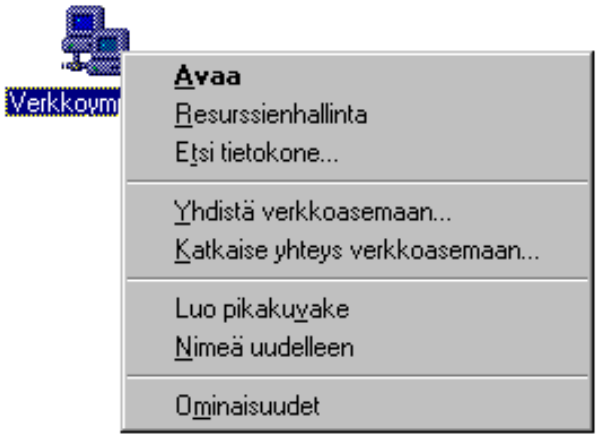
Jos sinulla ei ole käyttöoikeuksia valitsemaasi jaettuun resurssiin, saat ilmoituksen:

Pikavalikot

Hiiren pikavalikon käyttö helpottaa myös verkon käyttöä. Jos painat jonkin verkon kuvakkeen päällä hiiren oikeanpuolista painiketta, saat käyttöösi valikon, jossa on kohteeseen suoritettavissa olevia erilaisia toimintoja. Näitä voivat olla:

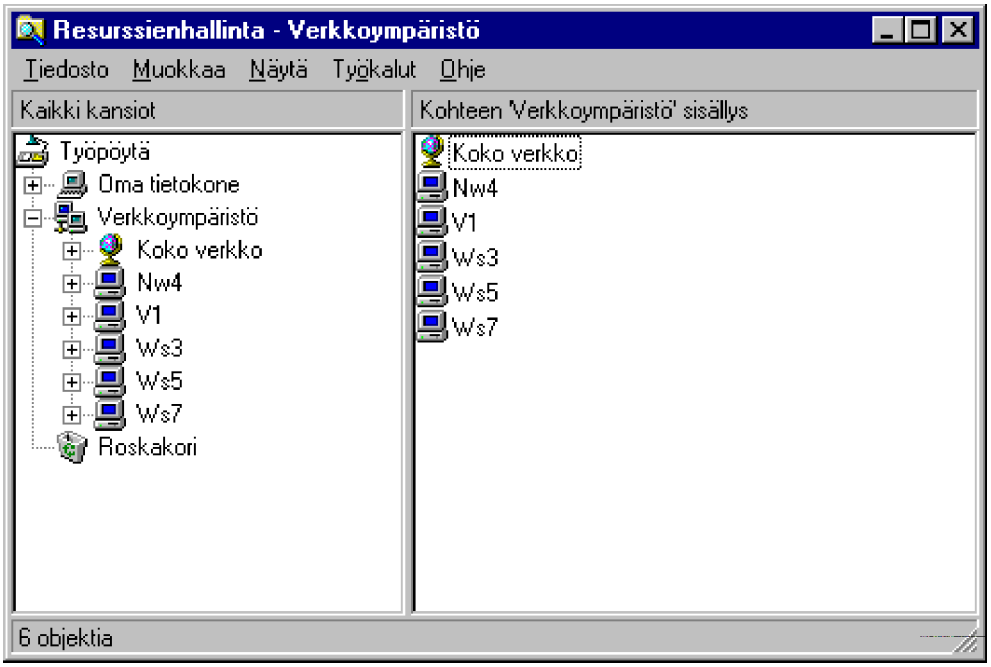
- **Avaa** (Open)
- **Resurssienhallinta** (Explore)
- **Etsi tietokone** (Find Computer)
- **Yhdistä verkkoasemaan** (Map Network Drive)
- **Katkaise yhteys verkkoasemaan** (Disconnect Network Drive)
- **Luo pikakuvake** (Create Shortcut)

- **Ominaisuudet** (Properties)
- **Varaa kirjoitinportti** (Capture Printer Port)

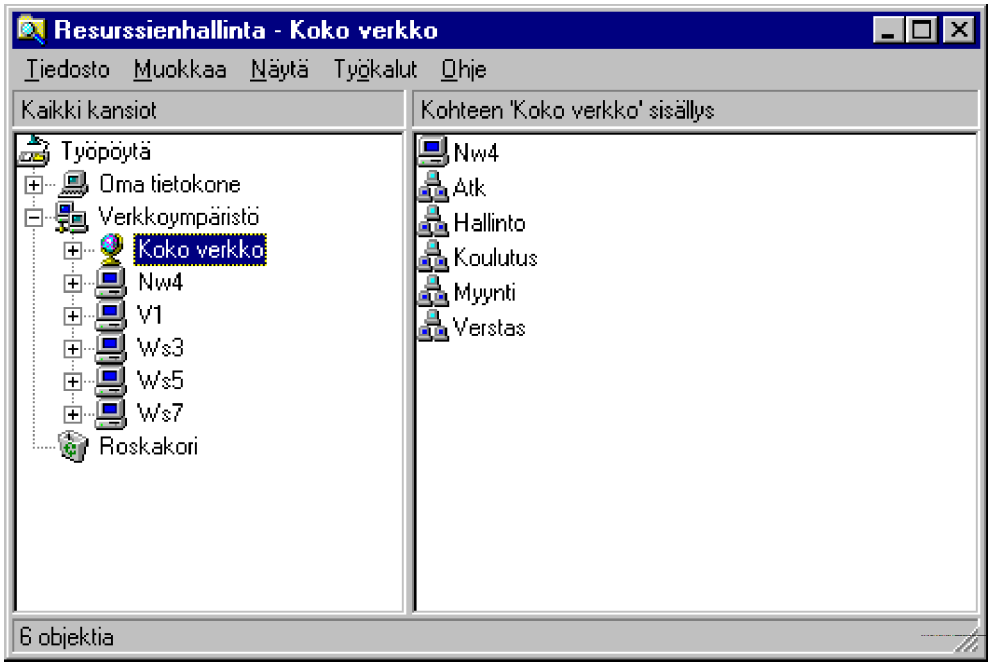


Kaksoisnapautus on sama kuin **Avaa** (Open)-toiminto.

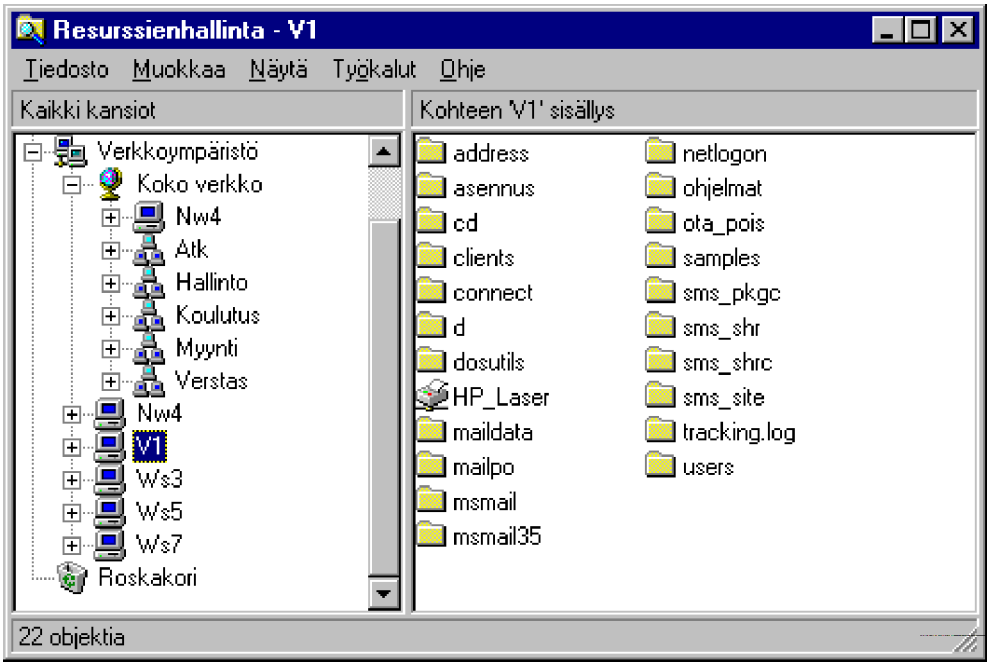
Resurssienhallinnan (Explore) avulla voit selata samassa ikkunassa sekä verkon että valitun kohteen resursseja. Näet ja voit selata myös Omaa tietokonettasi. Otsikkorivillä näet aina valitun kohteen nimen.



Jos valitset **Koko verkon** (Entire Network) päällä **Resurssienhallinnan** (Explore) näet koko verkon sisällön. Tällöin näet **Kohteen 'Koko verkko' sisällys** (Contents of 'Entire Network') -ikkunassa koko verkon sisällön.



Jos valitset napauttamalla jonkin yksittäisen kohteen, näet oikeanpuoleisessa ikkunassa kohteen sisällön. Tässä on napautettu Windows NT-palvelimen V1 päälle:



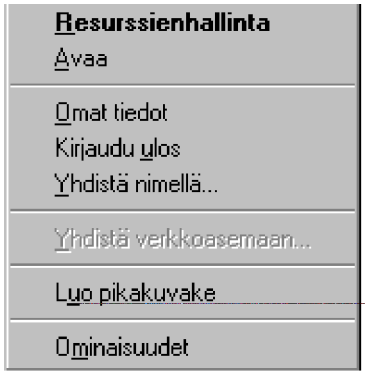
Hiiren oikeanpuolisella painikkeella saat avattua valikon, jossa on kohteeseen suoritettavissa olevia erilaisia toimintoja.

LAN Manager- ja **Windows NT**-palvelimille voit tehdä seuraavat toiminnot:

- **Resurssienhallinta** (Explore)
- **Avaa** (Open)
- **Luo pikakuvake** (Create Shortcut)
- **Ominaisuudet** (Properties)

Novell NetWare-palvelimille on mahdollista tehdä seuraavat toiminnot:

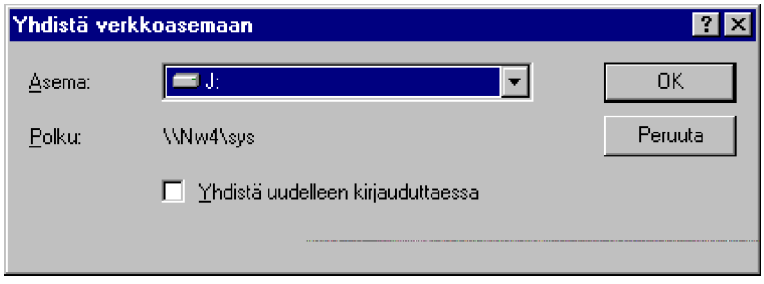
- **Resurssienhallinta** (Explore)
- **Avaa** (Open)
- **Omat tiedot** (Details)
- **Kirjaudu ulos** (Logout)
- **Yhdistä nimellä** (Connect as)
- **Luo pikakuvake** (Create Shortcut)
- **Ominaisuudet** (Properties)



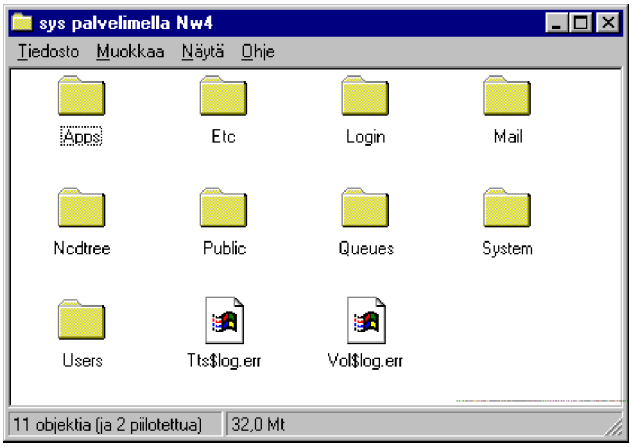
Avaa (Open)-toiminto tai kaksoisnapautus avaa omaan ikkunaansa valitun kohteen jakamat resurssit:

Tällöin voit edelleen valita jaetun resurssin ja napauttaa sen päällä oikeanpuoleista painiketta, jolloin voit valita **Yhdistä verkkoasemaan** (Map Network Drive)-valinnan.

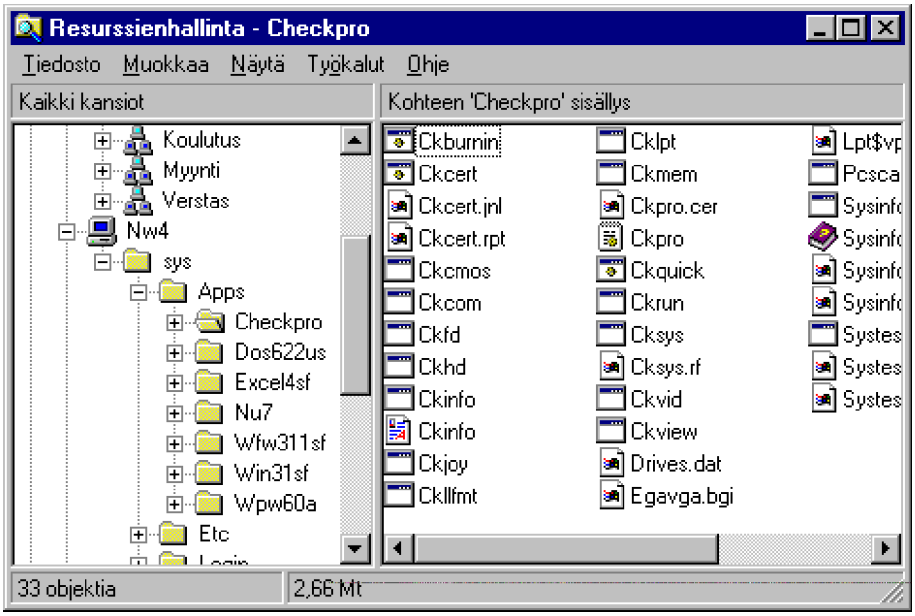
Voit myös selata **Kohteen 'x' sisällys** (Contents of 'x') -ikkunasta haluamasi jaetun resurssin ja painaa sen päällä oikeanpuoleista painiketta, jolloin voit myös valita **Yhdistä verkkoasemaan** (Map Network Drive)-valinnan.



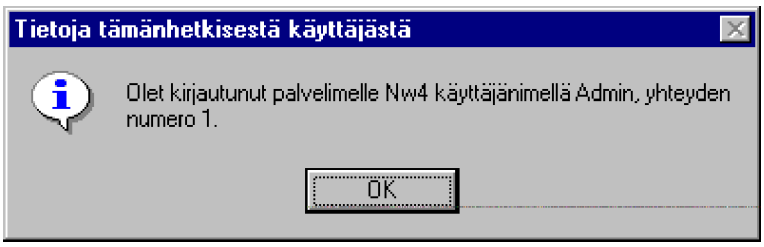
Jos edelleen valitset **Avaa** (Open)-toiminnon tai kaksoisnapautat, saat omaan ikkunaansa valitun kohteen sisältämät resurssit: hakemistot ja tiedostot.



Saman voit tehdä **Resurssienhallinta** (Explore). Ero on se, että **Resurssienhallinta** (Explore) muuttaa **Kohteen 'x' sisällys** (Contents of 'x') -ikkunaa, kun taas **Avaa** (Open) avaa aina uuden ikkunan.

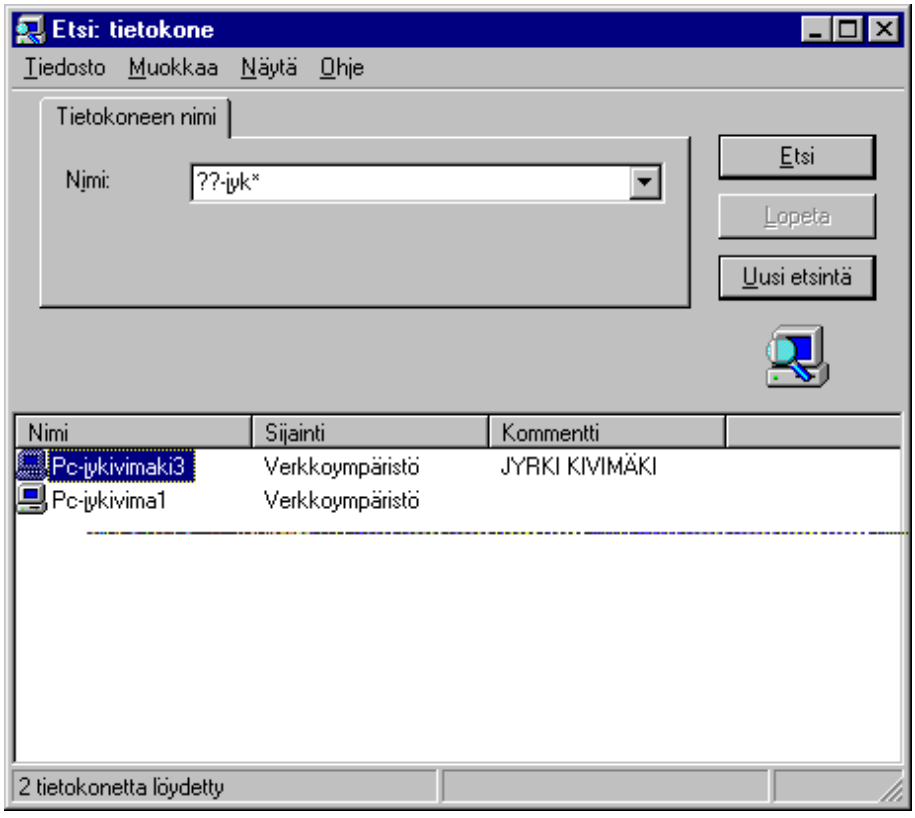


Valinta **Omat tiedot** tuo näkyviin tietoja omasta yhteydestä kyseiseen palvelimeen.

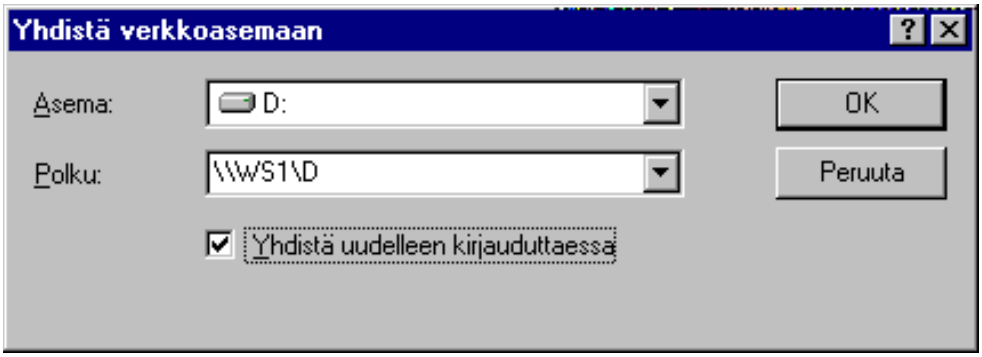


Valinnalla **Etsi tietokone** (Find Computer) voit etsiä verkosta

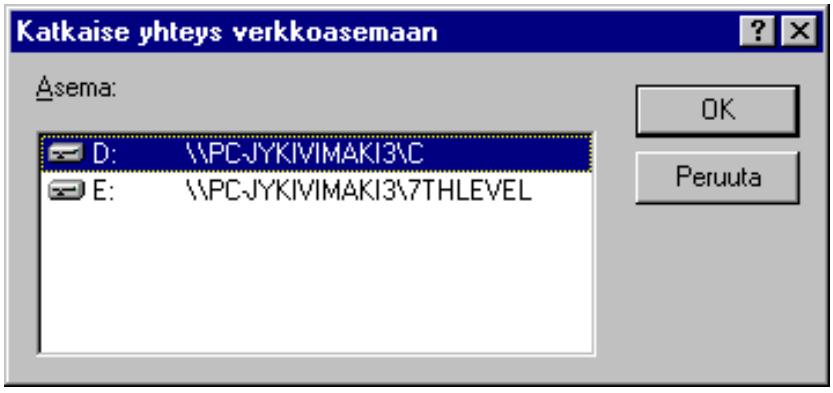
tietokoneen. Anna etsittävän koneen nimi **Nimi** (Named)-laatikkoon - voit myös käyttää jokerimerkkejä **?** ja ***** korvaamaan yksittäisiä tai nimen koko loppuosan merkkejä. Voit myös antaa vain nimen alkuosan.



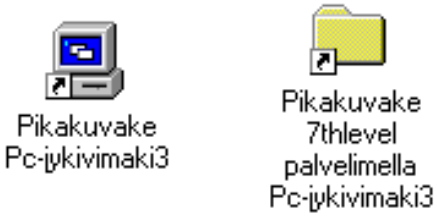
Valinnalla **Yhdistä verkkoasemaan** (Map Network Drive) voit liittää levyasematunnuksen kansioon. Valitse levyasematunnus **Asema** (Drive)-luettelosta ja anna **Polku** (Path) UNC-nimenä (\\nimi\kansio) tai selaa aiemmin käytössä ollut jaettu kansio luettelosta. Valitse tarvittaessa **Yhdistä uudelleen kirjauduttaessa** (Reconnect at logon), jos haluat pysyvästi varata levyaseman käyttöösi.



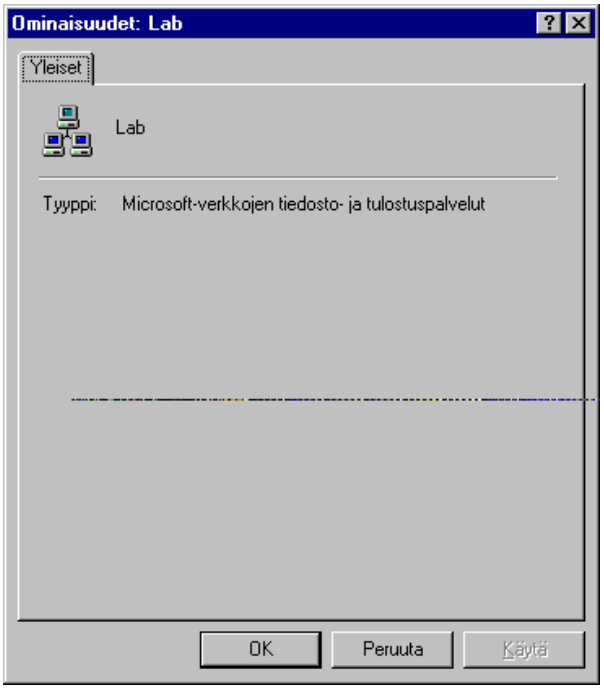
Valinnalla **Katkaise yhteys verkkoasemaan** (Disconnect Network Drive) voit ottaa aiemmin varatun levyasematunnuksen pois käytöstä.



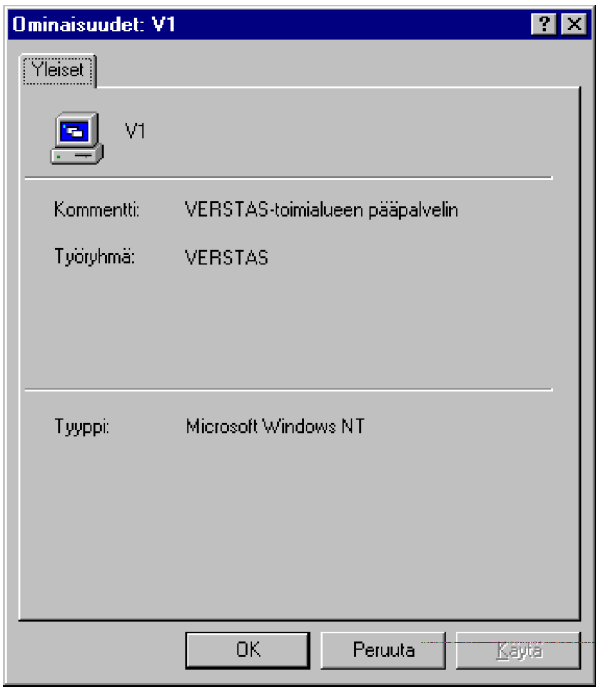
Valinnalla **Luo pikakuvake** (Create Shortcut) voit luoda työpöydälle pikakuvakkeen joko työasemasta / palvelimesta tai sen jakamasta kansiosta - riippuen valitsemastasi kohteesta.



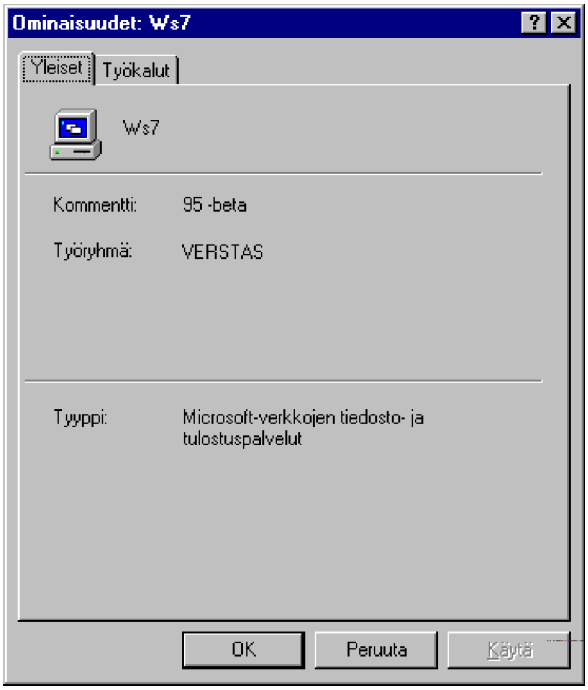
Ominaisuudet (Properties)-valinta tuo näkyviin tietoja kyseisestä kohteesta. Jos olet valinnut työryhmän tai toimialueen, saat tietoja sen tyypistä:



Jos olet valinnut Windows NT -palvelimen, saat tietoja sen tyypistä:



Voit myös valita etähallinnan kohteeksi halutun Windows 95 -työaseman ja valita **Ominaisuudet** (Properties).



Tällöin käytössäsi on kaksi välilehteä; **Yleiset** (General) ja **Työkalut** (Tools). **Työkalut** (Tools)-välilehdellä voit etähallita toista Windows 95 -työasemaa, jos sinulla on siihen oikeudet.

Valinnat ovat:

- **Verkonvalvonta** (Net Watcher)
- **Järjestelmänvalvonta** (System Monitor)
- **Hallinta** (Administer)

Näitä on käsitelty aiemmin tässä kirjassa.

Verkkoasemien hallinta

Verkkoasemien hallinnan suhteen Windows 95:ssä on suorastaan runsaudenpulaa.

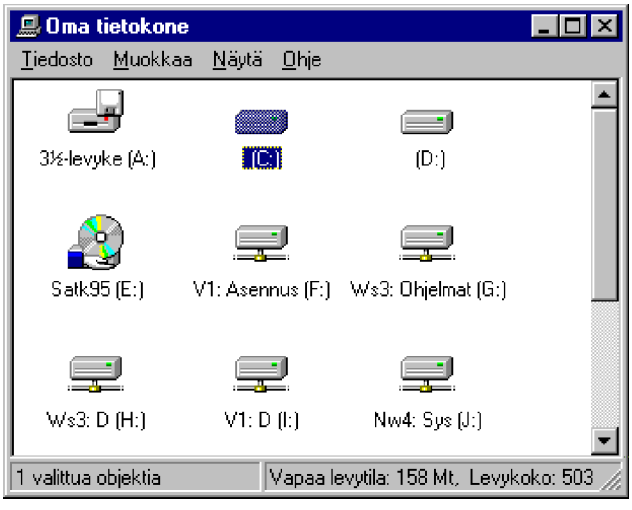
Verkkoaseman jakaminen

Levyaseman tai hakemiston eli kansion jakaminen tehdään valitsemalla haluttu kohde ja antamalla sen jakomääritykset.

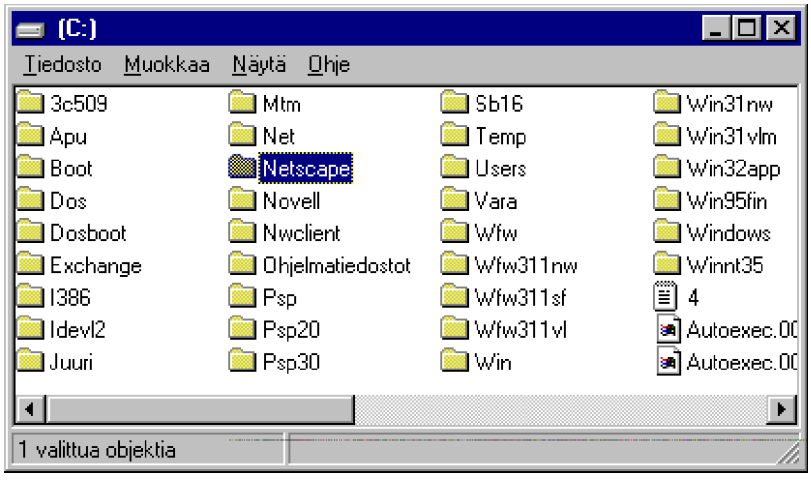
Jos olet valinnut käyttöön **Jakotason käytönvalvonnan** (Share-level access control), joudut määrittelemään jaettaville resursseille salasanan, jonka tietämällä kuka tahansa saa resurssin käyttöönsä. Jos sen sijaan otat käyttöön **Käyttäjätason käytönvalvonnan** (User-level access control), käyttäjätunnukset löytyvät annetusta toimialueesta. Jos sellainen on käytettävissä, kannattaa valita **Käyttäjätason käytönvalvonta** (User-level access control) ylläpidon helpottamiseksi ja tietoturvan lisäämiseksi.

Hakemiston eli kansion jakaminen tehdään seuraavasti:

1) Valitse **Oma tietokone** (My Computer).



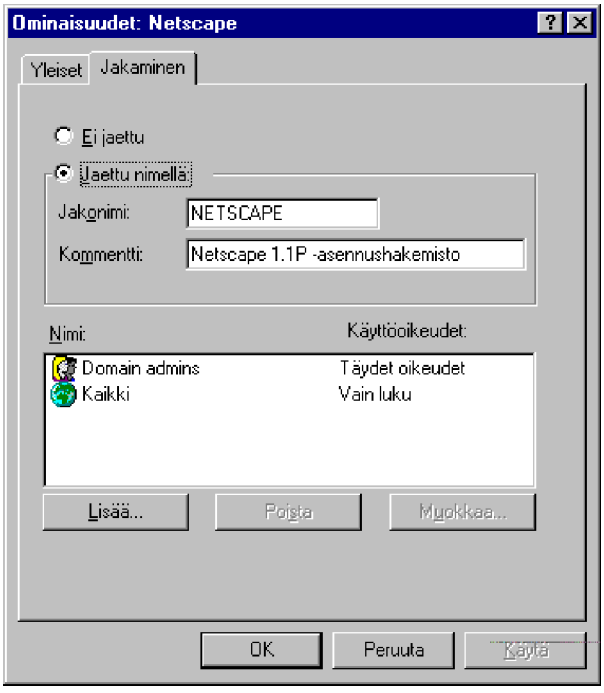
2) Valinnalla näet kyseisen Windows 95 -työaseman resurssit. Jos jaettava kansio on C:-asemassa, kaksoisnapautetaan C:-aseman kuvakkeen päällä, jolloin saadaan ikkuna C:-aseman kansioista.



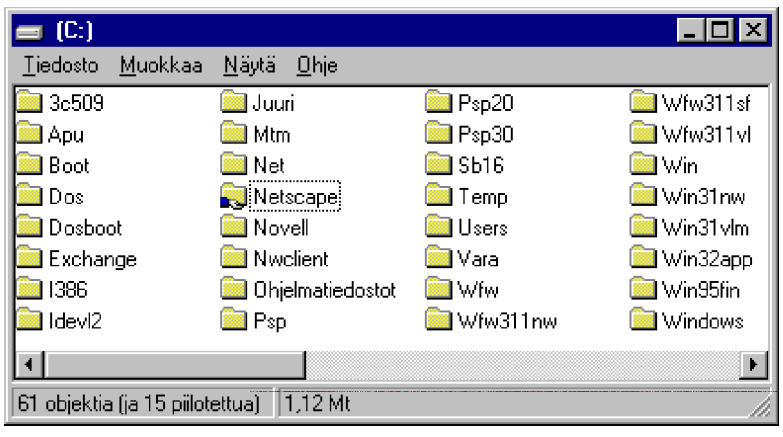
3) Painetaan hiiren oikeanpuolista painiketta, jolloin voidaan valita **Jakaminen** (Sharing).

4) Anna jakamisen asetukset. **Ei jaettu** (Not Shared) ilmaisee, että resurssi ei ole jaettu. Valitaan **Jaettu nimellä** (Shared As) ja annetaan **Jakonimi** (Share Name) sekä **Kommentti** (Comment).

5) **Lisää** (Add) -painikkeella voidaan antaa käyttäjille oikeuksia kyseiseen resurssiin. Annetaan **Kaikille** (The world) käyttäjille lukuoikeudet valitsemalla kyseinen käyttäjäryhmä ja painamalla **Vain luku** (Read Only). Annetaan pääkäyttäjille (Domain Admins) **Täydet oikeudet** (Full Access).



6) Paina lopuksi **OK** ja kansio on jaettu verkkoon - jaetun kansion huomaat kädestä, joka ikäänkuin ojentaa kansiota.

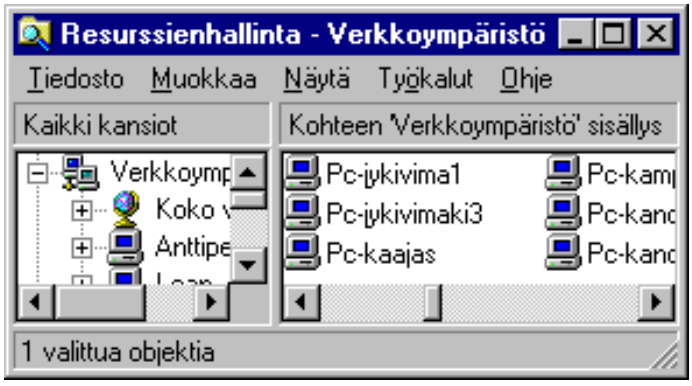


Jos valitset jollekin käyttäjälle **Mukautetut** (Custom) oikeudet, voit antaa tarkemmalla tasolla erityisiä oikeuksia kyseiseen kansioon.

Jakaminen lopetetaan valitsemalla kansio ja painamalla hiiren oikeanpuoleista painiketta, jolloin voidaan valita **Jakaminen** (Sharing)-valinta **Ei jaettu** (Not Shared).

Verkkoaseman käyttöönotto

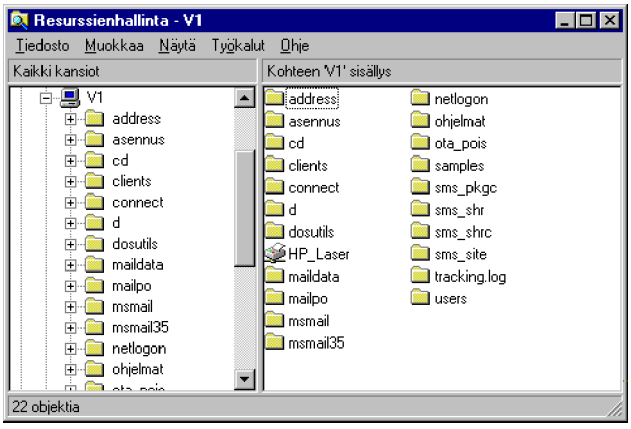
Voit selata verkon resursseja avaamalla **Verkkoympäristö** (Network Neighbourhood) -ikkunan.



Kaksoisnapauttamalla jonkin verkon työaseman tai palvelimen päällä nähdään kyseisen laitteen jakamat resurssit uudessa ikkunassa.

Kaksoisnapauttamalla **Koko verkko** (Entire Network)-kuvakkeen päällä nähdään koko verkon sisältö eli myös NetWare-palvelimet ja Windows NT-toimialueet.

Jos painat kuvakkeen jonkin verkon työaseman tai palvelimen päällä hiiren oikeanpuoleista painiketta, voit valita hiirellä pikavalikosta kyseisen kohteen **Resurssienhallinnan** (Explore).



Valitse haluamasi kansio tai kirjoitin.

Hiiren oikeanpuoleisella painikkeella saat avattua valikon, jossa on kohteeseen suoritettavissa olevia erilaisia toimintoja.

- **Resurssienhallinta** (Explore)
- **Avaa** (Open)
- **Yhdistä verkkoasemaan** (Map Network Drive)
- **Luo pikakuvake** (Create Shortcut)
- **Ominaisuudet** (Properties)

Jos kyseessä on kirjoitin, valikossa on:

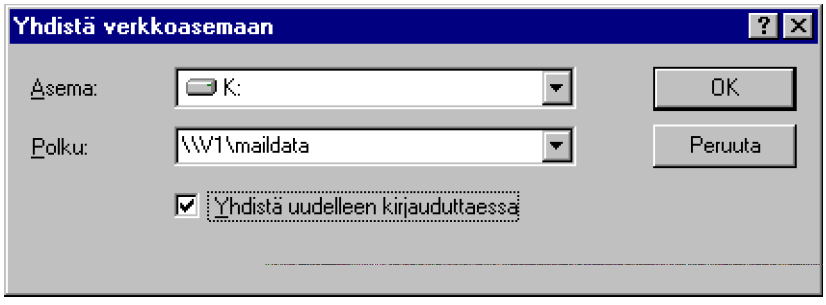
- **Varaa kirjoitinportti** (Capture Printer Port)

Käytössäsi on kolme mahdollisuutta liittää kyseinen kansio verkkoasemaksi:

- **Avaa** (Open)-toiminto tai kaksoisnapautus avaa omaan ikkunaansa valitun kohteen sisältämät resurssit. Tällöin voit edelleen valita jaetun resurssin ja napauttaa sen päällä oikeanpuoleista painiketta, jolloin voit valita **Yhdistä verkkoasemaan** (Map Network Drive)-valinnan.

- Voit myös selata **Kohteen 'x' sisällys** (Contents of 'x') -ikkunasta haluamasi jaetun resurssin ja painaa sen päällä oikeanpuoleista painiketta, jolloin voit myös valita **Yhdistä verkkoasemaan** (Map Network Drive)-valinnan.

- Lisäksi voit käyttää **Työkalut | Yhdistä verkkoasemaan** (Tools | Map Network Drive)-valintaa.



Verkon kirjoittimien käyttäminen

Verkon kirjoittimien käyttö on tehty helpoksi Ohjattujen toimintojen (velhot, Wizards) avulla.

Verkkokirjoittimen jakaminen

Paikallisen kirjoittimen jakaminen tehdään valitsemalla haluttu kirjoitin ja antamalla sen jakomääritykset.

Jos olet valinnut käyttöön **Jakotason käytönvalvonnan** (Share-level access control), joudut määrittelemään jaettaville resursseille salasanan, jonka tietämällä kuka tahansa saa resurssin käyttöönsä.

Jos sen sijaan olet ottanut käyttöön **Käyttäjätason käytönvalvonnan** (User-level access control), käyttäjätunnukset löytyvät annetusta toimialueesta. Jos sellainen on käytettävissä, kannattaa valita **Käyttäjätason käytönvalvonta** (User-level access control) ylläpidon helpottamiseksi ja tietoturvan lisäämiseksi.

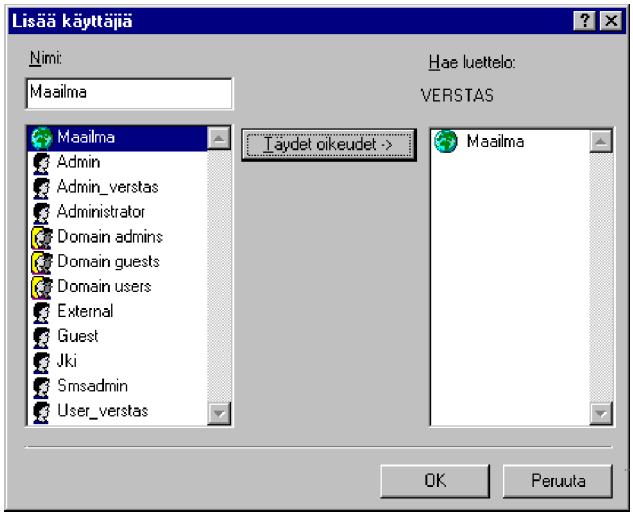
Kirjoittimen jakaminen tehdään seuraavasti:

1) Valitse **Kirjoittimet** (Printers) -kansio.

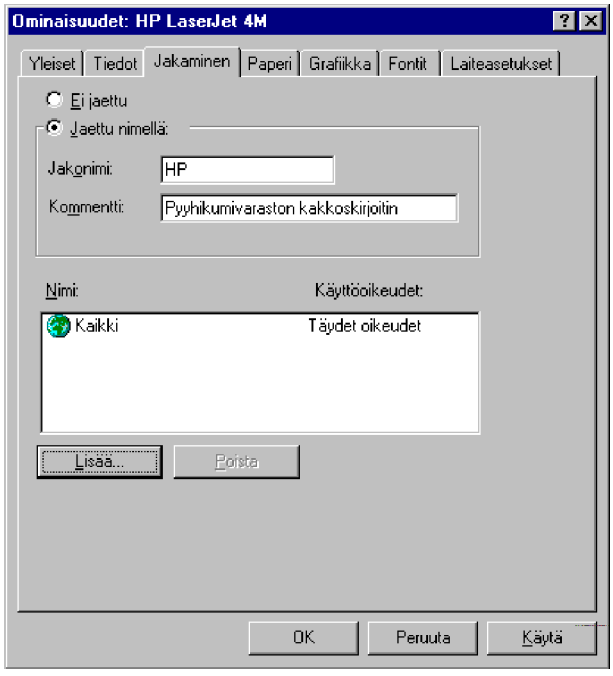
2) Valinnalla näet kyseisen Windows 95 -työaseman kirjoitinresurssit. Valitse jaettava kirjoitin. Valitse Tiedosto | Jakaminen (File | Sharing) tai paina hiiren oikeanpuoleista painiketta, jolloin voit valita **Jakaminen** (Sharing).

3) Anna jakamisen asetukset. **Ei jaettu** (Not Shared) ilmaisee, että resurssi ei ole jaettu. Valitaan **Jaettu nimellä** (Shared As) ja annetaan **Jakonimi** (Share Name) sekä **Kommentti** (Comment). Jos käytössäsi on **Jakotason käytönvalvonta** (Share-level access control), voit antaa resurssille salasanan.

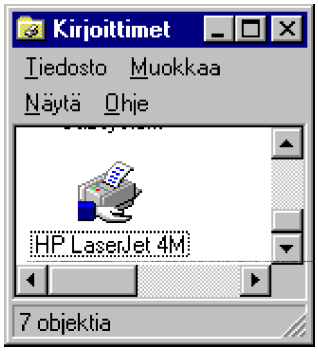
4) **Lisää** (Add) -painikkeella voidaan antaa käyttäjille oikeuksia kyseiseen resurssiin. Annetaan **Kaikille** (The world) käyttäjille oikeudet valitsemalla kyseinen käyttäjäryhmä ja painamalla **Täydet oikeudet** (Full Access). Paina **OK.**



5) Oikeudet tulevat näkyviin. Paina **OK.**



6) Kirjoitin on jaettu verkkoon. Sen huomaat kädestä, joka ikäänkuin ojentaa kirjoitinta.

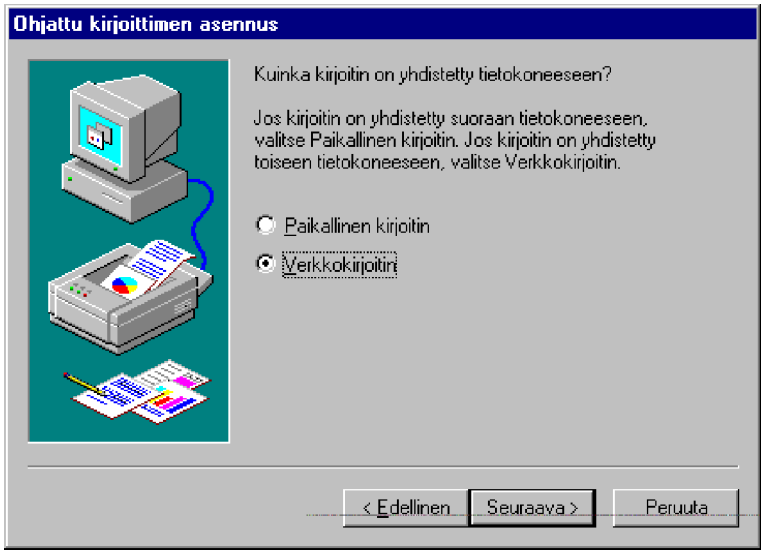


Verkkokirjoittimen käyttöönotto

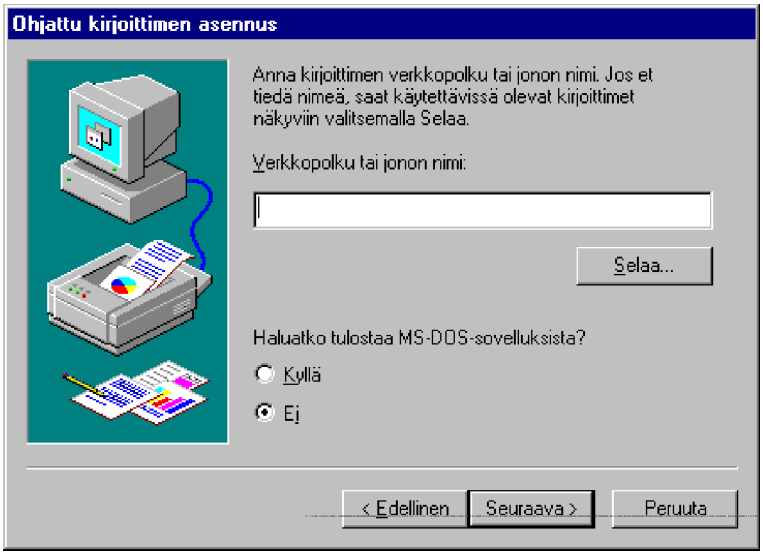
Windows 95:ssä on useita tapoja ottaa käyttöön verkon kirjoitin. Toimintavarmin menetelmä on käyttää **Ohjattu kirjoittimen asennus** (Add Printer Wizard) -toimintoa, joka kannattaa kouluttaa verkon käyttäjille.

Jos haluat käyttää **Ohjattu kirjoittimen asennus** (Add Printer Wizard) -toimintoa, toimi seuraavasti:

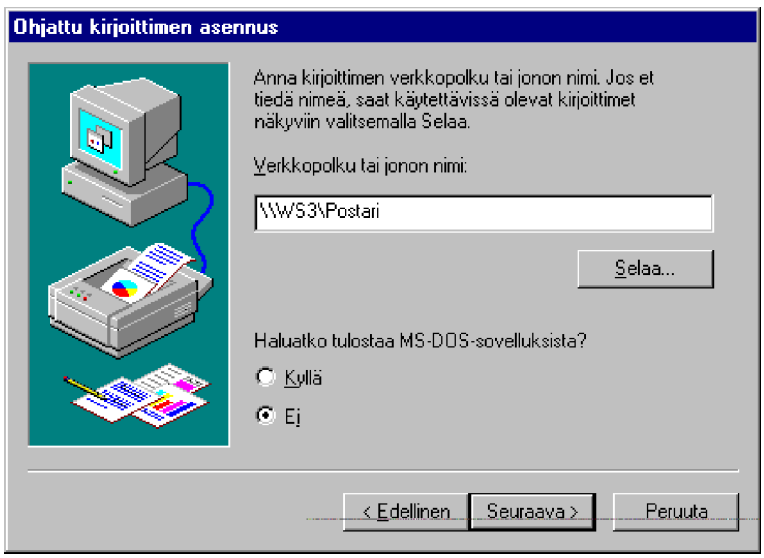
1) Avaa **Kirjoittimet** (Printers)-kansio ja valitse **Lisää kirjoitin** (Add Printer). Vastaa kysymykseen **Kuinka kirjoitin on kytketty tietokoneeseen** (How is this printer attached to your computer) **Verkkokirjoitin** (Network printer). Paina **Seuraava** (Next).



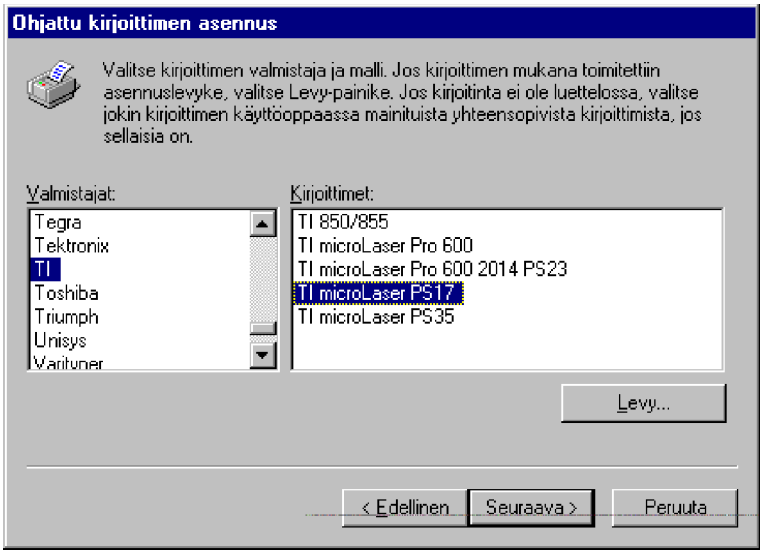
2) Anna seuraavaksi verkkopolku (esim. **\\V1\HP**) tai paina **Selaa** (Browse)-painiketta. Tällöin voit selailla esiin verkkoon jo jaetun kirjoittimen.



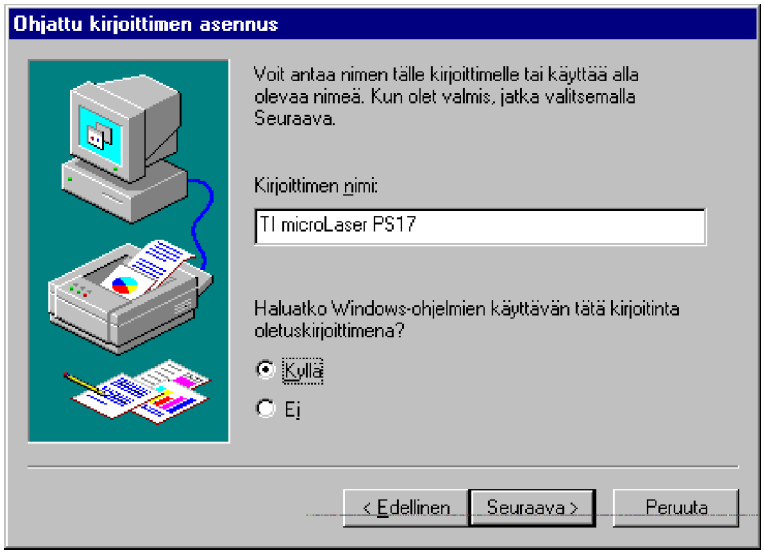
3) Verkkopolku tulee ruutuun. Valitse, tulostatko MS-DOS-ohjelmista ja paina **Seuraava** (Next).



4) Anna kirjoittimen tyyppi ja paina **Seuraava** (Next).



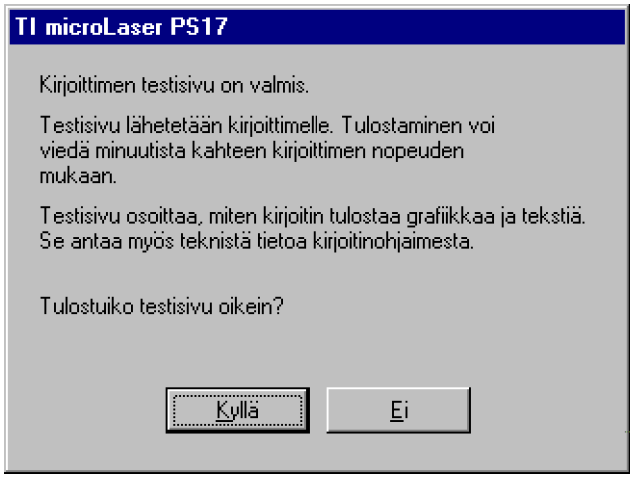
5) Voit saada kysymyksen, käytetäänkö nykyistä kirjoitinajuria vai asennetaanko uusi. Seuraavaksi voit antaa kirjoittimen nimen sekä valita, käytetäänkö kirjoitinta oletuskirjoittimena (Default printer).



6) Seuraavaksi kysytään, tulostetaanko testisivu, oletus on, että tulostetaan. Tulostusta kannattaakin kokeilla jo nyt.

7) Tämän jälkeen asennetaan tarvittavat kirjoitinajurit. Jos asennat käyttöösi kirjoitinta, jota jakaa Windows 95-työasema, kirjoitinohjaimet ladataan automaattisesti! Seuraavaksi odotetaan vastausta kysymykseen, tulostuiko

testisivu oikein. Jos tulostui, kirjoitin on valmis käyttöön.

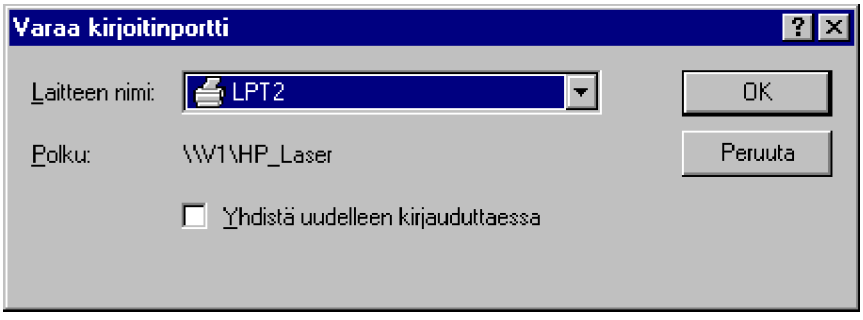


Jos et saa kirjoitinta toimimaan sovelluksestasi, käytä ensin NET USE-komentoa ottaaksesi verkkokirjoittimen käyttöön. Asenna sitten kirjoitin ohjatusti.

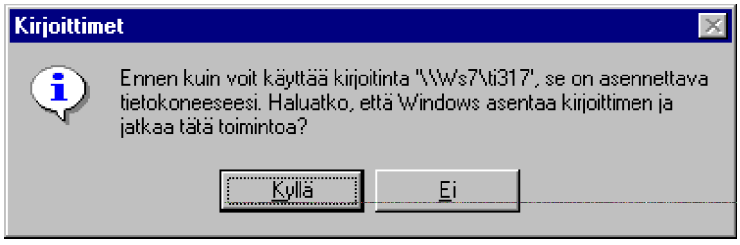
Nopeampi tapa ottaa kirjoitinportti käyttöön on napauttaa hiiren oikeanpuoleisella painikkeella **Kirjoittimet** (Printers)-ikkunaa ja valita **Varaa kirjoitinportti** (Capture Printer Port).

Toinen menetelmä on selata verkon resursseja avaamalla **Verkkoympäristö** (Network Neighbourhood) -ikkunassa ja kaksoisnapauttaa jonkin verkon työaseman tai palvelimen päällä, jolloin nähdään kyseisen laitteen jakamat kirjoittimet.

Napauttamalla hiiren oikeanpuolisella painikkeella voit taas valita **Varaa kirjoitinportti** (Capture Printer Port). Huomaa, että portteja on käytettävissä LPT9:ään asti!



Jos valitset hiiren valikosta **Asenna** (Install), käynnistyy taas **Ohjattu kirjoittimen asennus** (Add Printer Wizard). Toiminto on samankaltainen kuin edellä, mutta verkkokirjoittimen valinta jää pois.



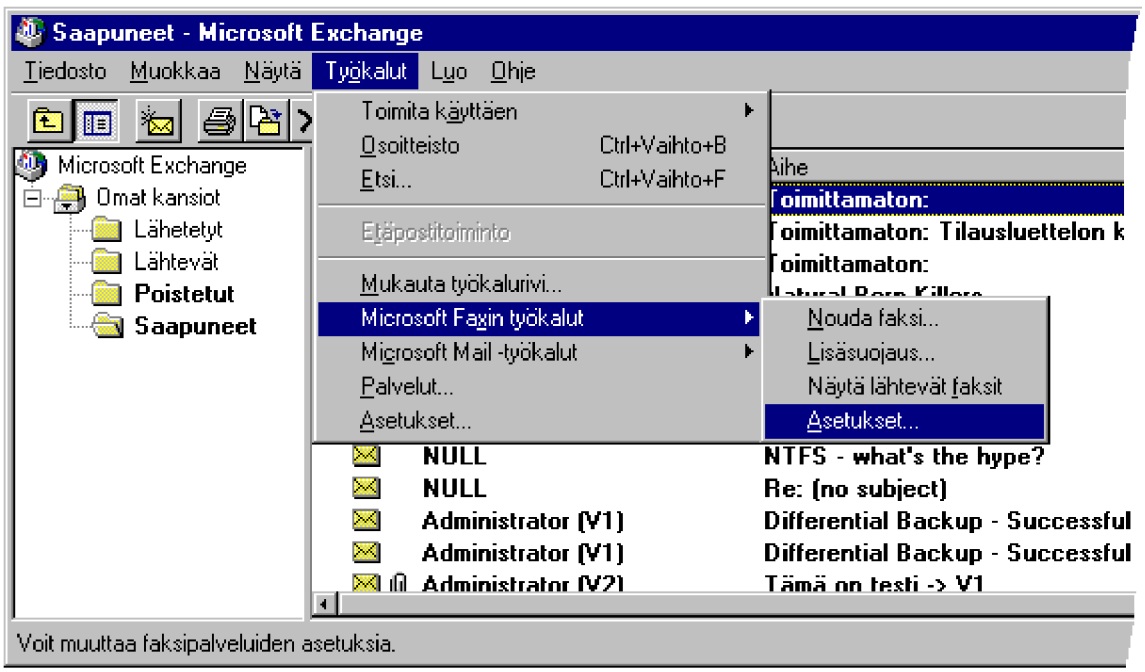
Jos valitset hiiren valikosta **Avaa** (Open), kysytään, asennetaanko kirjoitin mikroosi. Tämän jälkeen käynnistyy taas **Ohjattu kirjoittimen asennus** (Add Printer Wizard). Lopuksi näet kirjoittimen tulostusjonon.

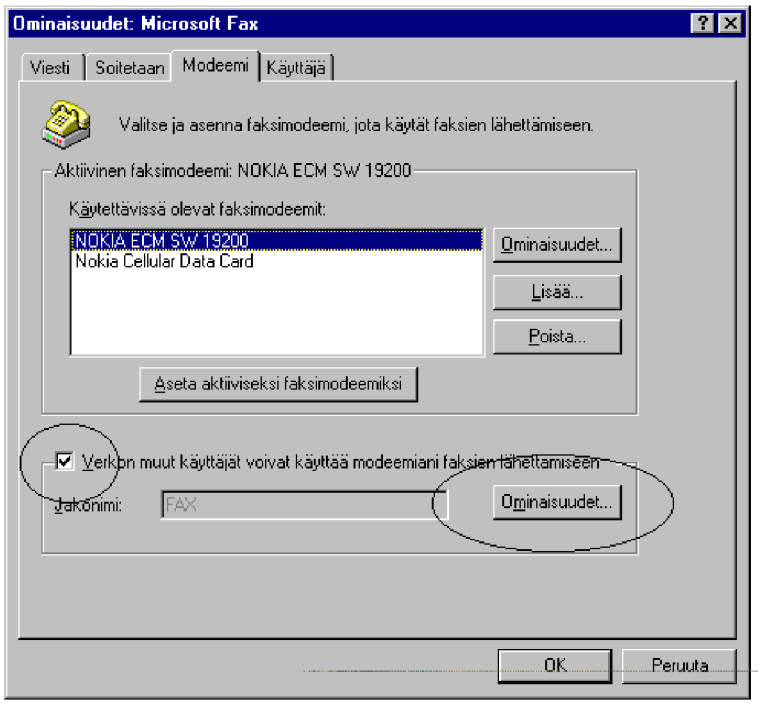
Verkkofaksin käyttäminen

Saat halvalla verkkofaksin, kun jaat Windows 95 -mikron faksin verkkoon muille Windows 95 -käyttäjille. Faksien lähteminen käykin sukkelasti, mutta vastaanottaminen on vaikeampaa - ne pitää nimittäin faksia jakavasta mikrosta lähettää käsin vastaanottajille! Niinpä käsittelemmekin verkkofaksin jakamista ja faksien lähettämistä verkkofaksin kautta. Faksia on käsitelty enemmän tässä kirjassa **Tietoliikenteen** ja **Exchangen** yhteydessä.

Faksin jakaminen

Voit jakaa Windows 95 -faksin verkkoon valitsemalla faksin asetukset. Sen voit tehdä vaikkapa Exchangesta valitsemalla **Työkalut | Microsoft faxin työkalut | Asetukset** (Tools Microsoft Fax Tools | Options).

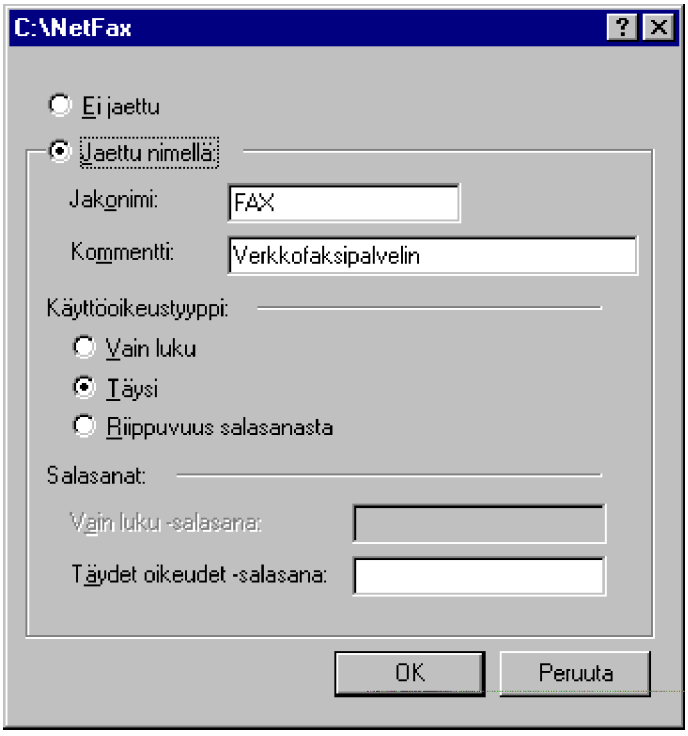




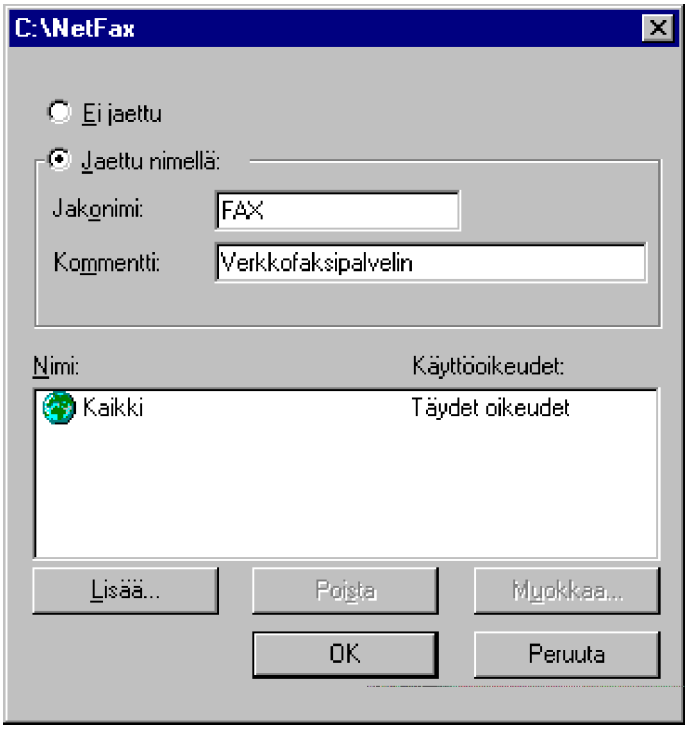
Valitse jaettava faksimodeemi aktiiviseksi faksimodeemiksi.

Faksin jakaminen muille verkon käyttäjille sallitaan **Modeemi** (Modem)-välilehdestä valitsemalla **Verkon muut käyttäjät voivat käyttää modeemiani faksien lähettämiseen** (Let other people on the network use my modem to send faxes).

Tähän liittyy **Ominaisuudet** (Properties)-painike, jolla määritellään faksin käyttöoikeudet.



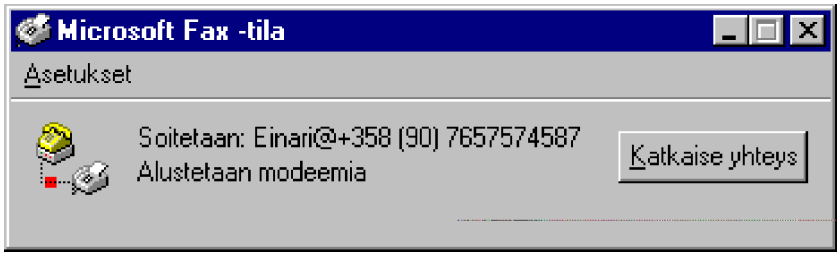
Valitse **Jaettu nimellä** (Shared As) ja anna **Jakonimi** (Share Name) sekä tarvittaessa **Kommentti** (Comment). Riippuen käytönvalvontatyypistä (jakotason tai käyttäjätason) voit suojata faksin salasanalla (kuten ylläolevassa kuvassa) tai voit valita käyttäjätunnukset, joilla on oikeus käyttää jaettua faksia - kuten alla olevassa kuvassa.



Kun painat **OK**, faksi on jaettu verkkoon. Itse asiassa kyseessä on kaksi toimintoa:

- **Verkkoon jaettu kansio** - edellä esimerkissä FAX-niminen kansio
- **Exchange**, jonka pitää olla käynnissä koko ajan faksia jakavassa mikrossa.

Faksia jakavan mikron kannalta ei tapahdu mitään sen kummenpaa kuin satunnainen faksien lähettely.



Voit valvoa lähteviä fakseja valitsemalla valitsemalla **Työkalut | Microsoft faxin työkalut | Näytä lähtevät faksit** (Tools Microsoft Fax Tools | Show Outgoing Faxes).

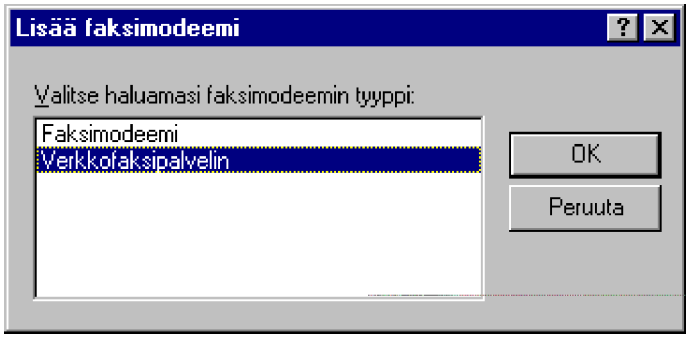
Verkkofaksin käyttäminen

Voit ottaa verkkofaksin käyttöön valitsemalla faksin asetukset seuraavasti:

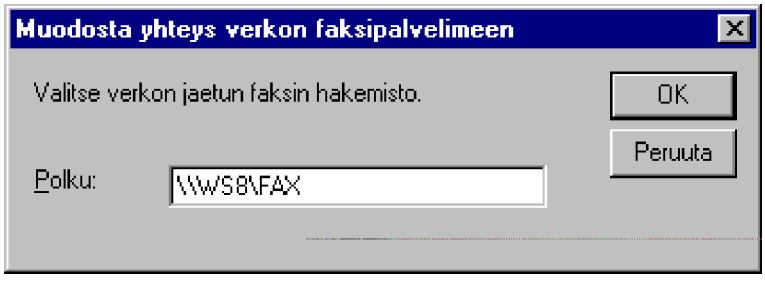
1) Valitse Exchangesta **Työkalut | Microsoft faxin työkalut | Asetukset** (Tools Microsoft Fax Tools | Options)

2) Avaa **Modeemi** (Modem)-välilehti ja valitse **Lisää** (Add)-painike

3) Valitse **Verkkofaksipalvelin** (Network fax server)

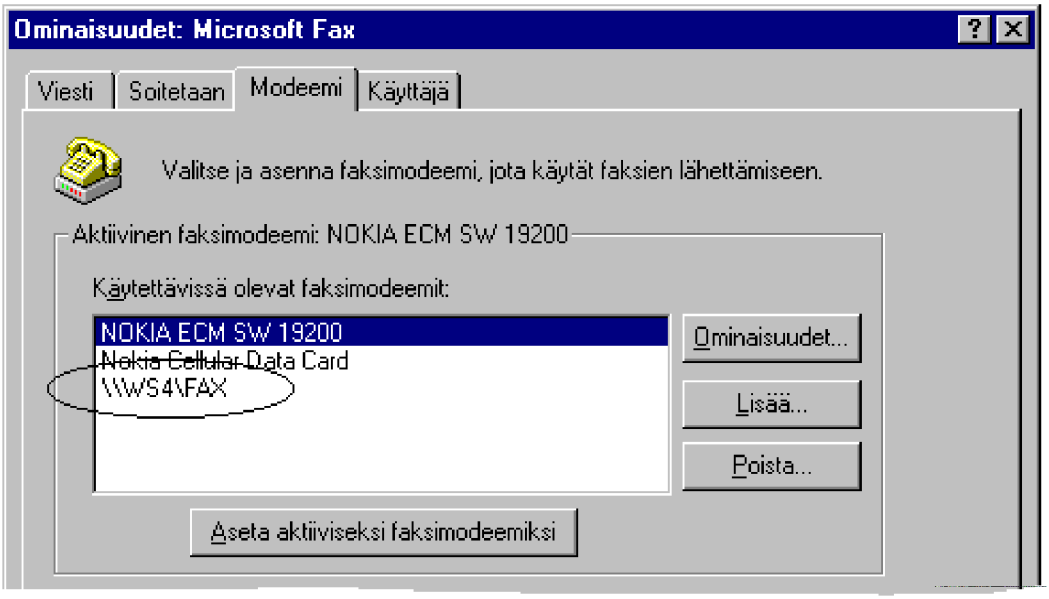


4) Anna faksia jakavan mikron faksikansion UNC-nimi (**\\mikro\kansio**)



5) Tämän jälkeen UNC-nimi ilmestyy faksien listaan. Muista valita verkkofaksi oletusfaksiksi. Lisäksi verkkofaksia

jakavassa mikrossa on oltava Exchange koko ajan käynnissä!

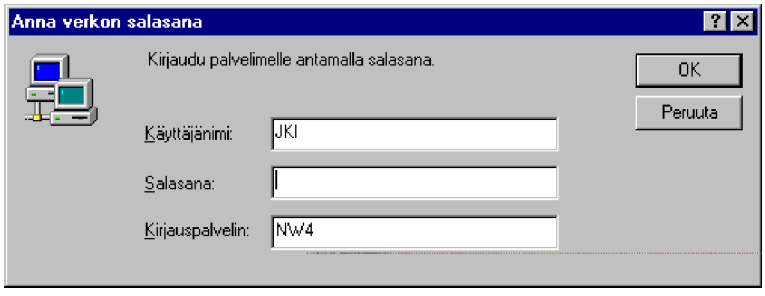


Muuten voit käyttää verkkofaksia aivan kuten paikallista, suoraan mikroon kytkettyä faksiakin.

NetWare

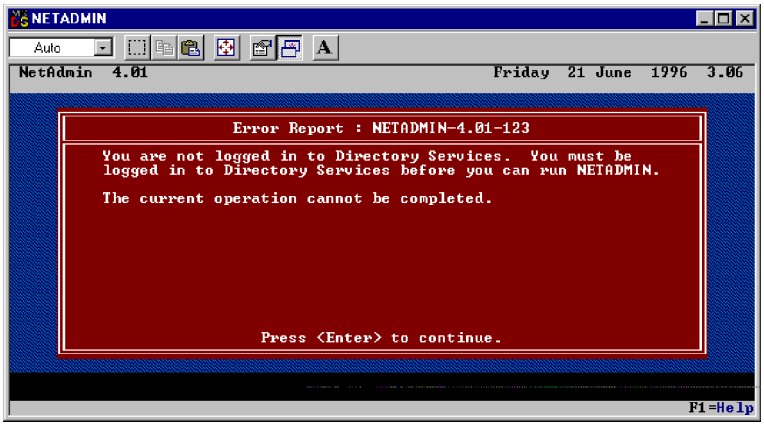
Windows 95 toimii hyvin myös Novell NetWare 2.15-, 3.x- ja 4.x-verkoissa. Pitkät tiedostonimetkin ovat käytettävissä, jos Novell NetWare-palvelimessa on ne otettu käyttöön OS/2:n varalta (*OS/2 Name Space*). Windows 95-peruspaketti toimii kaikissa näissä NetWare-ympäristöissä, jopa kirjoitin- ja levypalvelimena NetWare-työasemille.

Koska Windows 95:n NetWare-tuki on toteutettu 32-bittisillä suojatun tilan laiteohjaimilla, se takaa mm. tehokkaan tuen moniajolle ja muistinhallinnalle. Muista tarkkailla Microsoftin WWW-palvelinta päivitysten varalta!



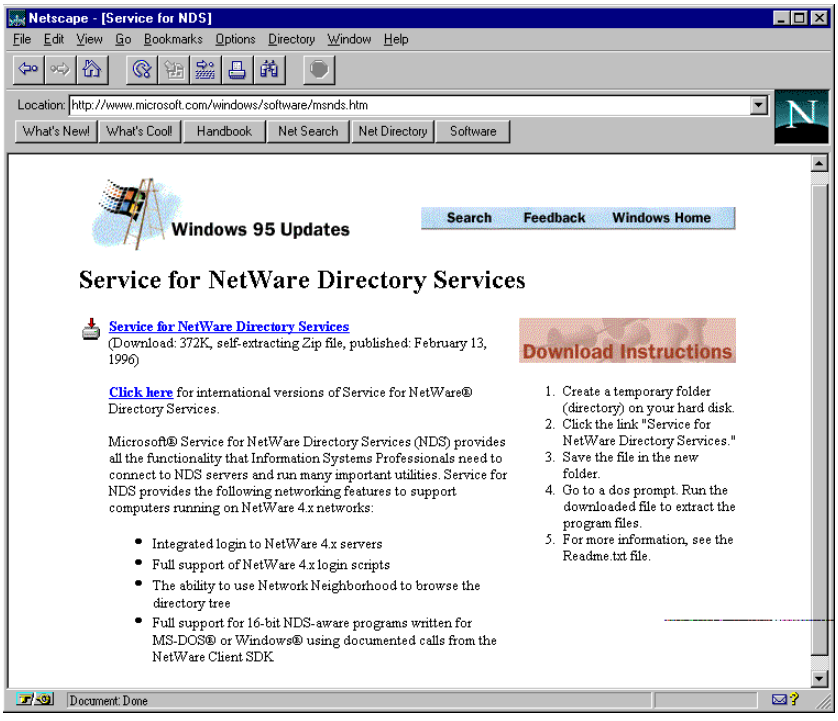
Novell Directory Services

Eräs puute Windows 95:n NetWare-tuessa on: jos yrität Windows 95-mikrolla NetWare 4-version hakemistopalveluun, saat ilmoituksen:

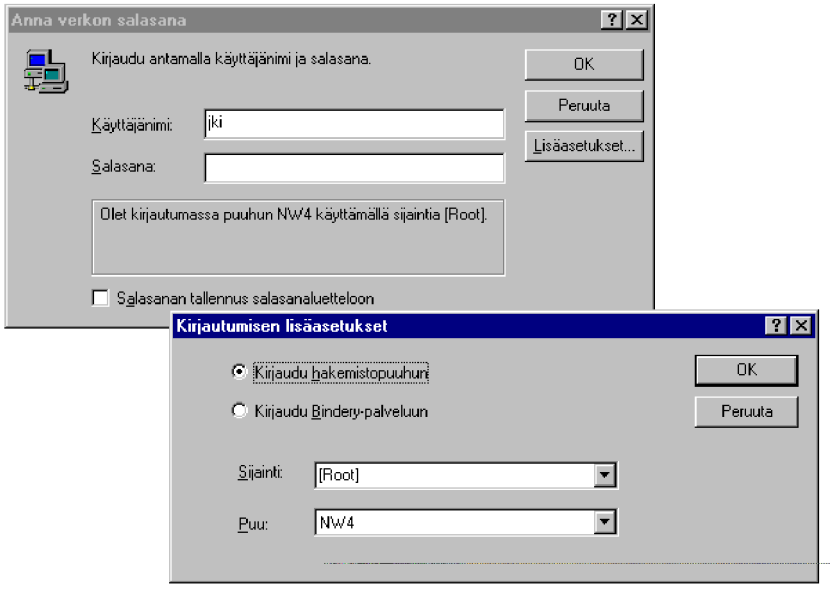


Se johtuu siitä, että kaikki tarvittava ei tule Windows 95:n peruspaketin

mukana. **NDS** (*Novell Directory Services*)-hakemistopalveluun tarvittavat lisäohjelmat voi imuroida Microsoftin WWW-palvelimesta:

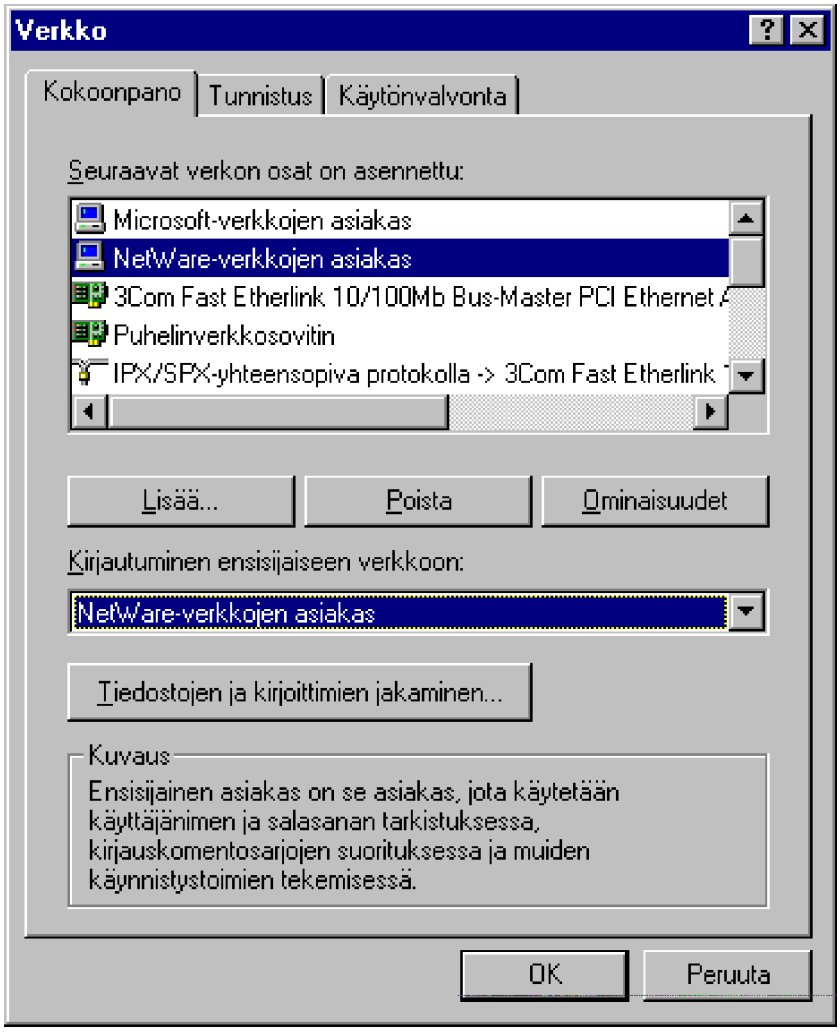


NDS-tuki asennetaan kopioimalla **MSNDS.EXE** tyhjään hakemistoon, purkamalla se kaksoisnapauttamalla ja asentamalla **Verkko** (Networks) -kuvakkeella **Lisää | Palvelu | Levy** (Add | Client | Have Disk). Käynnistyksen jälkeen sinulta kysytään kirjautuminen NetWare-hakemistopuurakenteeseen.



Novell NetWare-asetukset

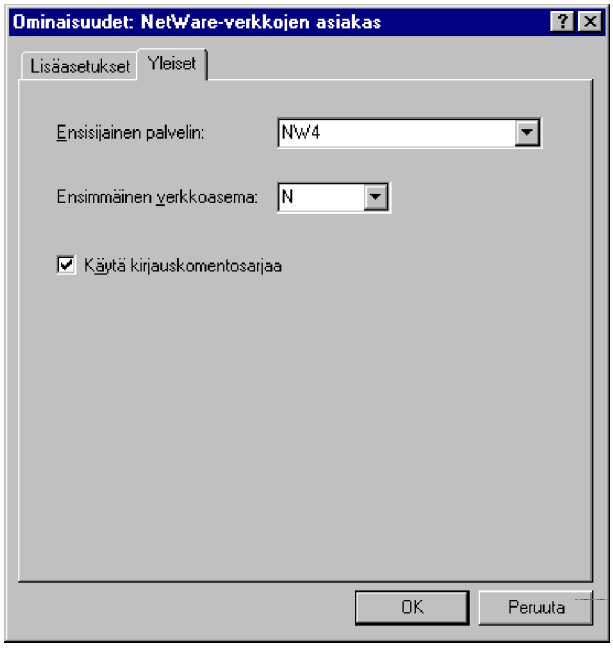
Ohjauspaneelin **Verkko** (Network)-kuvakkeen avulla voit antaa seuraavat Novell NetWare-verkon asetukset **Kokoonpano** (Configuration)-välilehdellä:



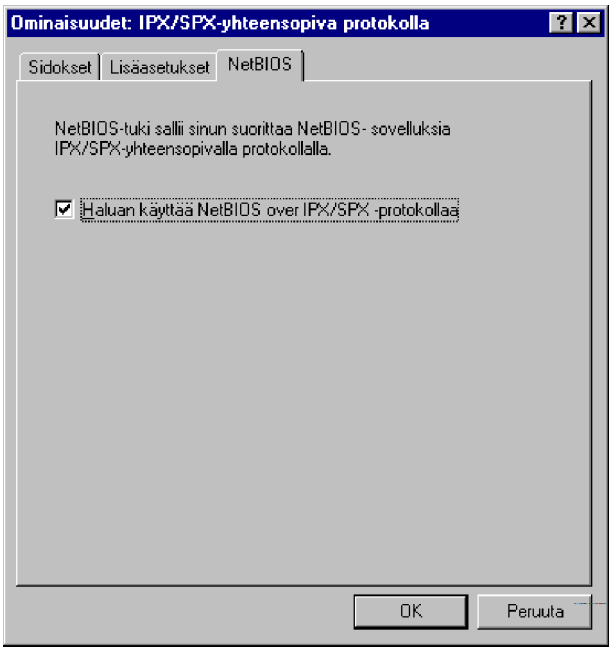
1) Ota käyttöön **NetWare-verkkojen asiakas** (Client for NetWare Networks). Jos et käytä Windows 95- tai muita Microsoft-palvelimia, voit poistaa **Microsoft-verkon asiakkaan** (Client for Microsoft Networks), **Puhelinverkkosovittimen** (Dial-Up Adapter) ja **NetBEUI-protokollan**

2) Määrittele **Kirjautuminen ensisijaiseen verkkoon** (Primary Network Logon) **NetWare-verkkojen asiakas** (Client for NetWare Networks)

3) Valitse **NetWare-verkkojen asiakas** (Client for NetWare Networks) ja **Ominaisuudet** (Properties). Voit antaa **Ensisijaisen palvelimen** (Preferred Server) ja **Ensimmäisen verkkoaseman** (First network drive). Valitse myös, **Käytetäänkö kirjauskomentosarjaa** (Enable logon script processing). **Lisäasetuksista** (Advanced) voit määritellä esimerkiksi kirjainkoon säilyttämisen Novell-palvelinta käytettäessä



4) Jos valitset **IPX/SPX-yhteensopiva protokolla** (IPX/SPX-compatibel protocol), niin voit asettaa **Sidokset** (Bindings) -välilehdellä halutut asiakkaat ja palvelut tähän protokollaan. **Lisäasetukset** (Advanced)-välilehdessä voit määritellä esimerkiksi käytettävän **kehystyypin** (Frame Type) sekä **NetBIOS**-välilehdellä NetBIOS:in tuen IPX/SPX-protokollan päälle. Tätä edellyttävät jotkut NetBIOS-sovellukset, kuten Lotus Notes ja ICL Team-ohjelmistot



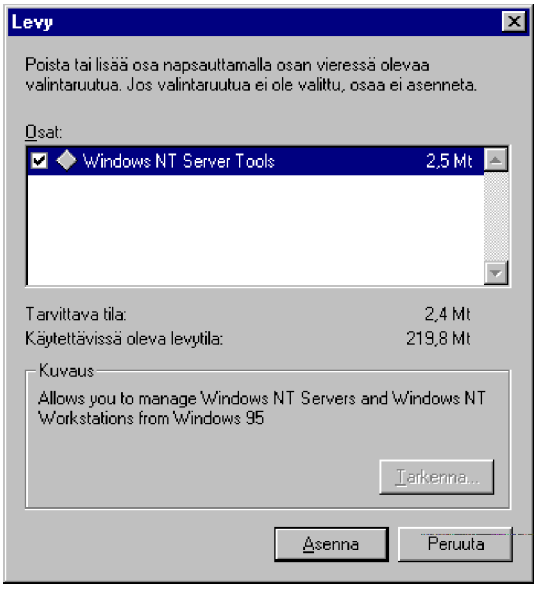
5) **Tunnistus** (Identification)-välilehdellä voit määritellä työaseman nimen ja **Käytönvalvonnassa** (Access Control) käyttäjätunnistuksen suorittavan palvelimen nimen.

Windows NT-toimialueen hallinta

Voit asentaa Windows 95-työasemaan Windows NT-toimialueen hallintaohjelmat seuraavasti:

1) Kopioi **NEXUS.EXE** tyhjään hakemistoon ja pura se kaksoisnapauttamalla

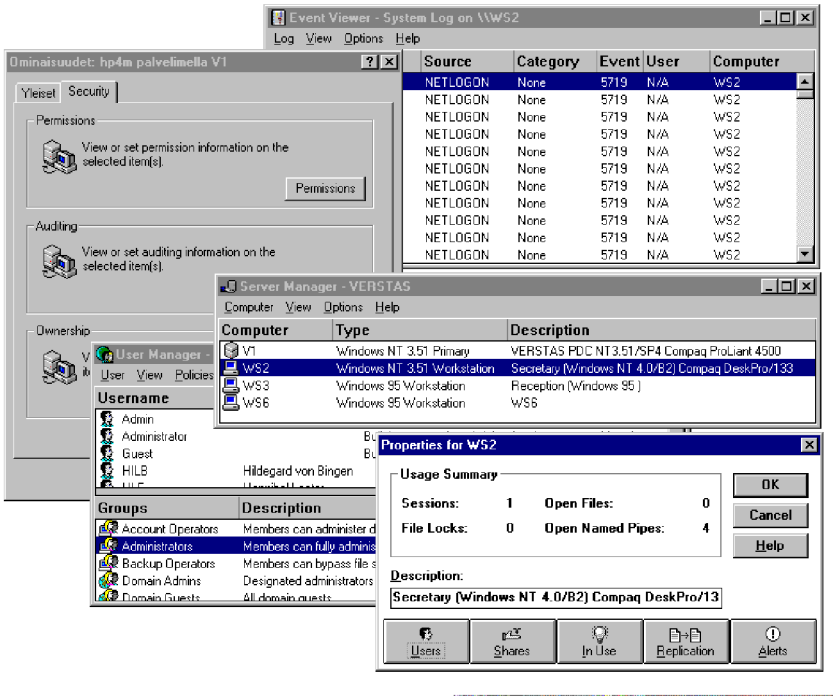
2) Avaa **Ohjauspaneelin Lisää/Poista sovellus** ja siirry **Windows Asennus** (Windows Setup)-välilehdelle. Valitse **Levy** (Have Disk) ja selaa hakemisto. Tulisi löytyä **Windows NT Server Tools**; valitse tämä



3) Paina **Asenna** (Install). **Asenna/Poista** (Install/Uninstall)-välilehdellä tulisi näkyä **Windows NT Server Tools**. Paina lopuksi **OK**.

4) Lisäksi kannattaa asentaa **RPCPP** (*Remote Procedure Call Print Provider*), niin voit hallita Windows NT-kirjoittimia. Avaa **Verkko** (Networks)-kuvake ja valitse **Lisää | Palvelu | Levy** (Add | Client | Have Disk) ja selaa Windows 95:n CD-ROM:in **Admin\Nettools\Rpcpp**-hakemisto. Pitäisi löytyä **Microsoft RPC-tulostuksen palvelutoimittaja** (Microsoft RPC Print Provider). Paina **OK** ja käynnistä mikro uudelleen.

Tämän jälkeen voit **Ohjelmat | Windows NT Server Tools** (Programs | Windows NT Server Tools)-valikon ohjelmilla hallita Windows NT-työasemia ja -palvelimia, toki oikeuksiesi sallimissa rajoissa.



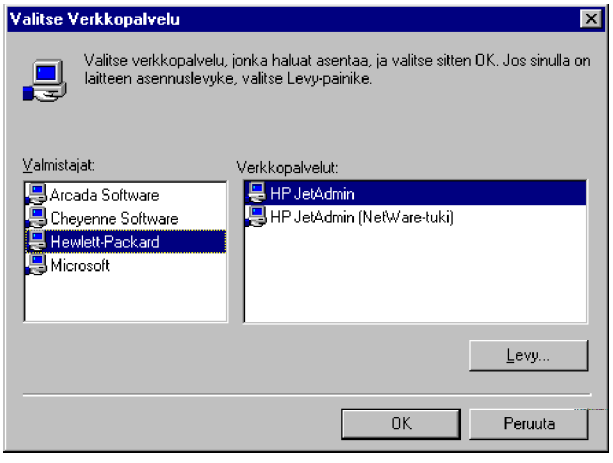
Työkalut ovat:

- **Event Viewer** - tapahtumisen seuranta
- **User Manager** - käyttäjien hallinta
- **Server Manager** - Windows NT-mikrojen hallinta
- **Kirjoittimien hallinta** toimii selaamalla **Verkkoympäristöstä** (Netwrok Neighborhood) kirjoitin ja valitsemalla sen pikavalikosta **Ominaisuudet** (Properties).

Tee näille pikakuvakkeet työpöydällesi!

JetAdmin

Voit hallita Hewlett-Packardin verkkokirjoittimia valitsemalla ensin **DLC-protokollan** käyttöön ja sitten **Verkko** (Networks) -kuvakkeella **Lisää | Palvelu | Hewlett-Packard** (Add | Service | Hewlett-Packard) ja valitse sopiva JetAdmin-versio. Paina **OK**. Asennuksen jälkeen käytössäsi on Ohjauspaneelissa HP JetAdmin -kuvake ja voit myös selata kirjottimia **Verkkoympäristö** (Network Neighborhood)-ikkunassa.



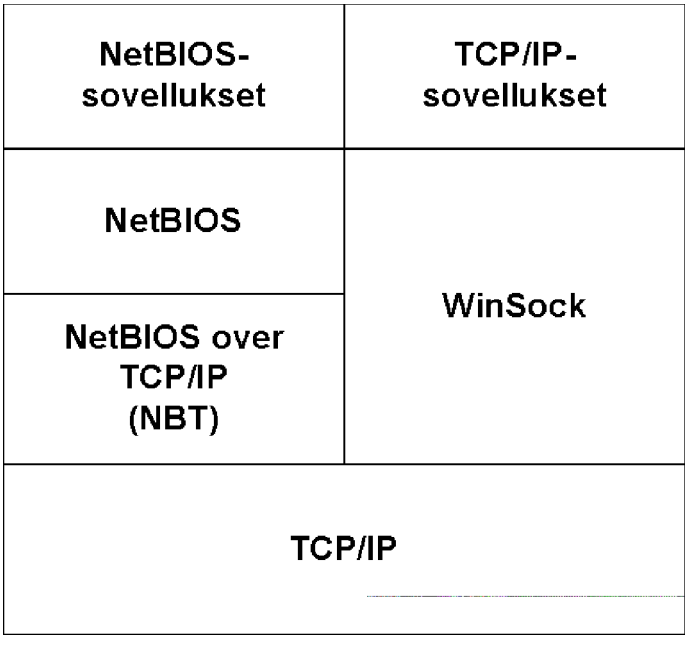
Päivitä DLC-protokolla **DLC32UPD.EXE**:n avulla!

tcpip

TCP/IP on reitittävä protokolla, joka koostuu Internet-protokollista. Ne jotka standardoivat, kuinka tietokoneiden välillä siirretään tietoa, kuinka verkot kytketään ja kuinka reititys hoidetaan verkossa. TCP/IP:n **ydinprotokollat** ovat seuraavat:

- TCP (Transmission Control Protocol)
- IP (Internet Protocol)
- UDP (User Datagram Protocol)
- ARP (Address Resolution Protocol)
- ICMP (Internet Control Message Protocol)

TCP/IP-lyhenne koostuu kahdesta eri osasta: **TCP** (*Transmission Control Protocol*) ja **IP** (*Internet Protocol*). Ongelmana on pitkään ollut TCP/IP:n konfigurointi ja osittain myös tehottomuus verrattaessa muihin protokolliin. Windows NT-palvelinten uudet palvelut (**WINS**, **DHCP**) ja uudet TCP/IP-protokollatoteutukset kuitenkin ovat mahdollistaneet TCP/IP-käyttökelpoisuuden Windows-ympäristöissä.



Osoitteet

Jotta TCP/IP-protokollaa voitaisiin käyttää, tietokoneessa tarvitaan verkko- ja isäntätunnus. Vaikka itse IP-osoite on **yksi luku**, se sisältää kaksi tunnusta: **verkkotunnuksen** ja kyseisen tietokoneen **isäntätunnuksen**. Isäntä eli *host* voi tässä yhteydessä tarkoittaa mitä tahansa verkkoon kytkettyä laitetta, joka käyttää TCP/IP-protokollaa. Samaan **loogiseen verkkoon** kuuluvilla tietokoneilla ja verkkoon kytketyillä oheislaitteilla on sama verkkotunnus. Lähiverkkoja yhdistävissä verkoissa vastaavasti kullakin lähiverkolla on oma tunnus. Isäntätunnusta käytetään verkon yksittäisten tietokoneiden tunnistamiseen.

Internet-osoitteet on jaettu osoiteluokkiin, joita käytetään eri kokoisissa verkoissa. Osoiteluokka selviää **IP-osoitteen ensimmäisestä numerosarjasta**. Alla olevassa taulukossa on yhteenveto osoiteluokista ja niissä käytettävistä verkko- ja isäntätunnuksista. Taulukossa on myös kussakin luokassa käytettävissä olevien verkko- ja isäntätunnusten enimmäismäärä.

Luokka	Verkkoja	Laitetta / verkko	Verkkotunnukset	Aliverkon peite
A	126	167.772.214	1.0.0.0-126.0.0.0	255.0.0.0
B	16.384	65.534	128.1.0.0-191.254.0.0	255.255.0.0
C	2.097.151	254	192.0.1.0-223.255.254.0	255.255.255.0

Verkkosolmu käyttää **verkko-** ja **isäntätunnuksia** päättäessään, ottaako se paketin vastaan, sekä määrittäessään lähetysten laajuuden. Solmut vastaanottavat IP-lähetyksiä vain solmuilta, joilla on sama verkkotunnus. Koska jokaisessa IP-paketissa on lähettäjän IP-osoite, vastaanottavan solmun kannattaa erottaa IP-osoitekentästä **lähdeverkon** ja **-isännän tunnukset**.

Erottelu tehdään **aliverkon peitteen eli verkkomaskin** (*Subnet Mask*) avulla. Se on **32-bittinen** arvo. Kuten IP-osoitekin, aliverkon peite esitetään yleensä pisteillä erotettuina kymmenjärjestelmän lukuina, esimerkiksi **255.255.0.0**. Aliverkon peite määritetään asettamalla **verkkotunnukseen kuuluvien bittien arvoksi 1** ja **isäntätunnukseen**

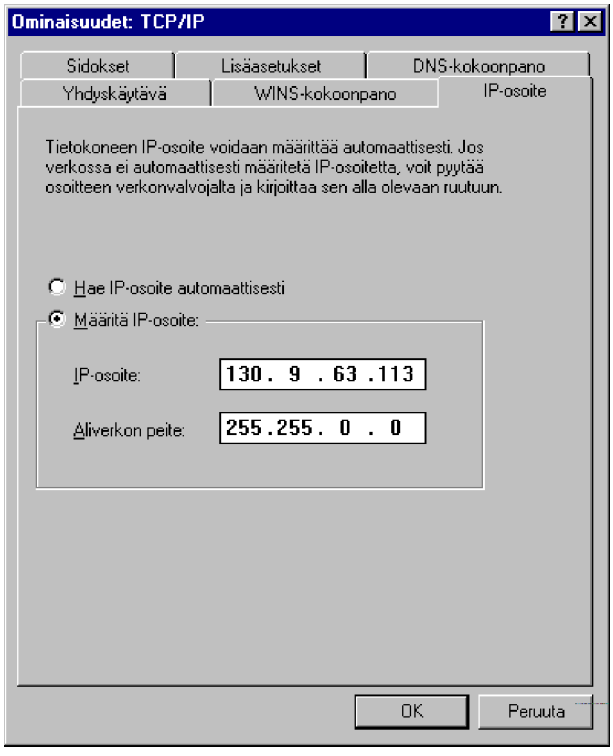
kuuluvien bittien arvoksi 0. Tämän jälkeen peite muunnetaan pisteillä erotetuiksi kymmenjärjestelmän luvuiksi seuraavasti:

Osoite	Aliverkon peite (binaarimuoto)	Aliverkon peite
A-luokka	11111111 00000000 00000000 00000000	255.0.0.0
B-luokka	11111111 11111111 00000000 00000000	255.255.0.0
C-luokka	11111111 11111111 11111111 00000000	255.255.255.0

Saadun tuloksen avulla TCP/IP voi määrittää tietokoneen verkko- ja isäntätunnuksen. Jos IP-osoite on esimerkiksi **128.211.88.9** ja aliverkon peite on **255.255.0.0**, verkkotunnus on **128.211** ja isäntätunnus **88.9**. Aliverkon peitteen käyttäminen saattaa tuntua sinällään tarpeettomalta, koska isännän luokka on helppo määrittää aiemman taulukon mukaisesti. Aliverkon peitteen avulla voidaan kuitenkin verkkotunnukset jakaa edelleen paikallisiksi aliverkoiksi.

Isäntätunnuksia **0** ja **255** ei pidä käyttää tietokoneiden tunnuksina, vaan niitä käytetään tavallisesti yleislähetysosoitteina (*broadcast address*), joille lähetetyt paketit kaikki isännät ottavat vastaan. Kaikkien samaan fyysiseen verkkoon liitettyjen komponenttien on syytä käyttää samaa verkkotunnusta ja aliverkon peitettä; muuten seuraa osoitus- ja reititysongelmia.

Windows 95-mikrossa IP-osoite annetaan **IP-osoite** (IP Address)-välilehdessä antamalla IP-osoite ja aliverkon peite. Voit myös käyttää DHCP-palvelua hyväksesi valitsemalla **Hae IP-osoite automaattisesti** (Obtain an IP address automatically).



Windows NT Serverin DHCP-palvelussa asetuksia on paljon tarjolla, mutta Microsoft DHCP-asiakkaat voivat käyttää tavallisesti vain seuraavia:

003 Router — Reititin; jos asetettu työasemassa, sen asetus ohittaa tämän

006 DNS Server — DNS-palvelin

046 WINS/NBT node type — *NetBIOS over TCP/IP*-solmun tyyppi:

1 = B-node (*broadcast*)
2 = P-node (*point-to-point*)
4 = M-mode (*mixed*)
8 = H-node (*hybrid*)

044 WINS/NBNS servers — WINS-palvelin; jos asetettu työasemassa, sen asetus ohittaa tämän

047 NetBIOS Scope ID — *NetBIOS over TCP/IP* keskustelee saman Scope ID:n omaavien koneiden kanssa

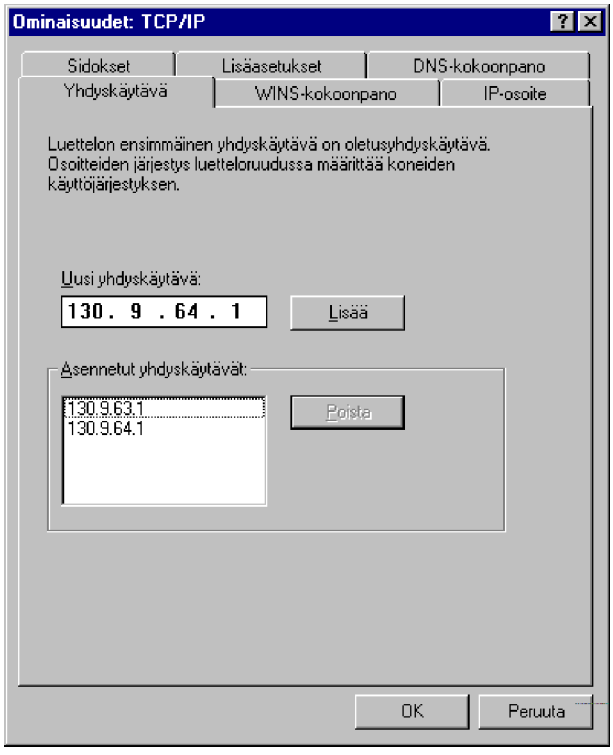
Reititys

TCP/IP-verkot yhdistetään toisiinsa **yhdyskäytävillä** (*gateway*) tai reitittimillä (*router*), jotka tuntevat verkon rakenteen. Vaikka kussakin IP-isännässä voidaan pitää yllä **staattisia reititystietoja**, etäkohteiden etsintään käytetään yleensä **oletusyhdyskäytävää** (*Default Gateway*). Kun IP-protokolla valmistelee paketin lähetystä, se lisää paketin IP-otsikkotietoihin lähettäjän ja vastaanottajan IP-osoitteet sekä varmistaa että lähettäjän ja vastaanottajan verkkotunnukset ovat samat. Jos verkkotunnukset eivät ole samat, tutkitaan seuraavaksi, **onko kohteelle määritetty staattista reititystä**. Jos staattista reititystä ei ole määritetty, paketti lähetetään **oletusyhdyskäytävälle**, joka lähettää sen edelleen. Oletusyhdyskäytävä on paikalliseen aliverkkoon sekä edelleen muihin verkkoihin liitetty tietokone, joka tuntee yhdysverkon **muiden verkkojen verkkotunnukset** ja voi muodostaa niihin yhteyden. Se lähettää paketin tarvittaessa muiden yhdyskäytävien välityksellä **sille yhdyskäytävälle, johon paketin vastaanottaja on yhteydessä**. Tätä menetelmää kutsutaan reitittämiseksi (*routing*).

Yhdyskäytävä pitää yllä **reititystaulukoita**. Niissä on tieto seuraavasta yhdyskäytävästä, johon määritettyyn kohteeseen osoitettu paketti on lähetettävä. Jos yhdyskäytävää ei ole määritetty tai se ei ei toimi oikein, yhteydet paikallisen aliverkon ulkopuolelle eivät toimi normaalisti. Tällöin käyttäjät voivat määrittää staattisia reitityksiä **ROUTE**-apuohjelmalla. Jos haluttuun kohteeseen on määritetty tällainen staattinen reititys, sitä käytetään aina oletusyhdyskäytävän sijasta.

Jo oletusyhdyskäytävä ei ole käytettävissä, yhteydet paikallisen aliverkon ulkopuolelle eivät toimi. Tällaisen tilanteen varalta voidaan käyttää **useita oletusyhdyskäytäviä**. Jos käyttöön on määritetty useita oletusyhdyskäytäviä, lähetysvirheen sattuessa yritetään käyttää muita yhdyskäytäviä.

Windows 95-mikrossa **oletusyhdyskäytävä** annetaan **Yhdyskäytävä** (Gateway)-välilehdessä. Painikkeella **Lisää** (Add) voit lisätä useampia yhdyskäytäviä.


Ominaisuudet: TCP/IP
Sidokset
Lisäasetukset
DNS-kokoonpano
Yhdyskäytävä
WINS-kokoonpano
IP-osoite
Luettelon ensimmäinen yhdyskäytävä on oletusyhdyskäytävä.
Osoitteiden järjestys luetteloruudussa määrittää koneiden
käyttöjärjestyksen.
Uusi yhdyskäytävä:
130 . 9 . 64 . 1
Lisää
Asennetut yhdyskäytävät:
130.9.63.1
130.9.64.1
Poista
OK
Peruuta

Nimiselvitys

Jotta Windows 95:ssä voitaisiin käyttää TCP/IP:tä, on määritettävä tietokoneen verkkotunnukset, jotka ovat **tietokoneen nimi** (esimerkiksi V1) ja sen **IP-osoite** (esimerkiksi 193.88.121.65). Viimeksi mainittu tietokoneen IP-osoite on kyseisen tietokoneen yksilöllinen tunnus TCP/IP-verkossa. Tämän lisäksi TCP/IP:ssä ja Internetissä tietokoneen nimessä on **DNS-toimialueen** (*domain*) tunnus, esimerkiksi **VERSTAS.COM**. Paikallisessa verkossa voidaan käyttää vain tietokoneen nimeä, esimerkiksi **V1**. Vaikka tietokoneet tunnistavat toisensa konekohtaisten IP-osoitteiden perusteella, käyttäjät käyttävät yleensä mieluummin tietokoneiden nimiä - onhan helpompi muistaa esimerkiksi **V1** kuin **193.88.121.65**. Siksi TCP/IP-verkoissa tarvitaan menetelmä, jolla nimet muunnetaan IP-osoitteiksi. Koska IP-osoite on konekohtainen eli yksi osoite saa esiintyä vain kerran, nimien ja osoitteiden yksilöllisyys verkossa on voitava varmistaa. Tämä tehdään siten, että TCP/IP:tä käyttävä tietokone ilmoittaa **käyttämänsä nimen** ja **osoitteen** verkkoon käynnistyksen yhteydessä.

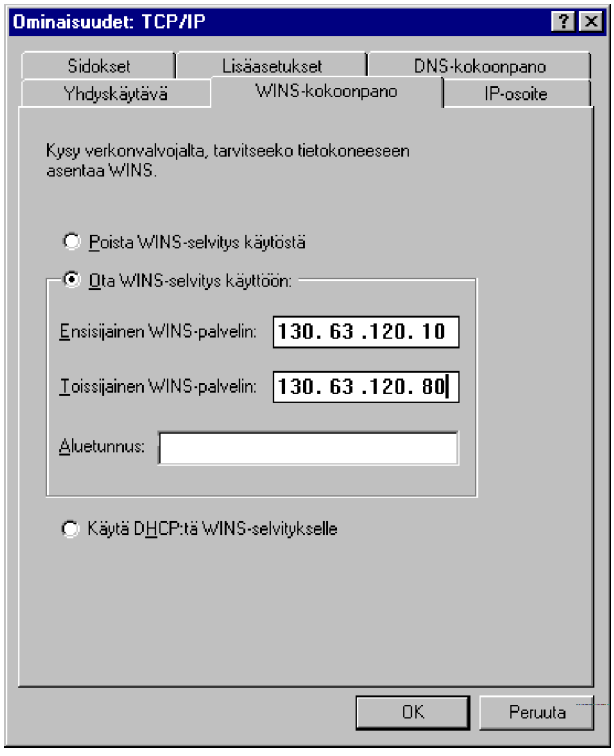
Windows 95 -mikro voi käyttää TCP/IP-verkoissa yhtä tai useaa seuraavista nimiselvitysmenetelmistä:

- **WINS-palvelu ja yleislähetykset**
- **DNS-osoitteet**
- **Isäntätiedostot**

Jos käytettävissä on Windows NT Server 3.5x:n WINS-palvelu, Työryhmä-Windows ja NT-mikrot voivat käyttää nimiselvitykseen (*name solver*) **WINS-palvelua** (*Windows Internet Name Service*). WINS-palvelimessa on **dynaaminen tietokanta**, johon on tallennettu IP-osoitteihin liittyvät tietokonenimet. WINS-nimiselvitystä voidaan käyttää yhdessä yleislähetysnimiselvityksen (*broadcast name solving*) kanssa yhdysverkoissa, joissa muut nimiselvitysmenetelmät eivät toimi halutusti.

WINS vähentää paikallisten yleislähetysten käyttöä nimiselvityksessä ja helpottaa etäverkoissa olevien tietokoneiden paikallistamista. Kun **DHCP** antaa aliverkosta toiseen siirrettävälle tietokoneelle dynaamisesti uuden IP-osoitteen, tietokoneen asetusten muutokset tallennetaan automaattisesti **WINS-tietokantaan**.

Työasemassa pitää määritellä WINS-palvelimen IP-osoite. Windows 95-mikrossa WINS-palvelin määritellään **WINS-kokoonpano** (WINS Configuration)-välilehdessä. Voit määritellä kaksi WINS-palvelinta tai valita DHCP:n avulla käyttöön saatavan WINS-palvelimen osoitteen.



DNS (*Domain Name System*) on hajautettu tietokanta, jonka avulla Internet-verkon tietokoneet nimetään hierarkkisesti. DNS kehitettiin 1980-luvun alussa, kun tietokoneiden määrä Internet-verkossa kasvoi voimakkaasti. DNS-tietokanta perustuu **puumaiseen rakenteeseen**, jota kutsutaan **toimialueen nimiavaruudeksi** (*domain name space*) - **DNS-toimialue ei ole kuitenkaan sama kuin Windows NT- tai LAN Manager -toimialue**. Kullakin nimialueen solmulla eli toimialueella on **nimi** ja toimialueet voivat sisältää **alitoimialueita**. Toimialueen nimi yksilöi toimialueen sijainnin tietokannassa suhteessa sen **yläpuolella oleviin solmuihin**. DNS-toimialueen nimen osat erotetaan pisteellä, esimerkiksi **VERSTAS.COM**.

Internet Network Information Center (NIC) ylläpitää DNS-tietokantapuun ylintä tasoa, jonka toimialueet on ryhmitelty **organisaation** tai **maan** mukaan. Maiden nimillä on kaksikirjaimiset lyhenteet; esimerkiksi Suomen lyhenne on **FI** ja USA:n **US**.

Myös eri organisaatioilla on erilaisia lyhenteitä:

DNS-toimialueen lyhenne:	Organisaatio:	Esimerkki:
com	Kaupallinen sektori	**compaq.com**
edu	Koulutussektori	**mit.edu**
gov	Julkinen sektori	**nsf.gov**
org	Ei-kaupallinen sektori	**fidonet.org**
mil	USA:n sotilasverkko	**pentagon.mil**
net	Verkko-organisaatiot	**nsf.net**

Jokaista DNS-toimialuetta ylläpitää eri organisaatio ja toimialueet on yleensä lisäksi jaettu alitoimialueisiin, joita edelleen ylläpitävät toiset organisaatiot. Kullakin toimialueella on **yksilöllinen nimi** ja kullakin toimialueen alitoimialueella on oman toimialueensa sisällä yksilöllinen nimi. **Verkkosolmun nimi** on enintään **63 merkkiä** pitkä. Solmun **FQDN-nimi** (*Fully Qualified Domain Name*) sisältää kaikkien solmusta puun juureen johtavan polun solmujen nimet ja se on yksilöllinen koko Internetissä.

DNS:n päätarkoitus on tarjota käyttäjille **helposti muistettavat verkkosolmujen nimet** varsinaisten IP-osoitteiden sijaan. Nimipalvelimet tarjoavat DNS:n välityksellä nimiselvityspalveluita ja selvittävät FQDN-nimen perusteella solmun IP-osoitteen. Jos paikallinen nimipalvelin ei löydä kysyttyä osoitetta, se lähettää vastauksena **muiden nimipalvelimien** osoitteita. Tämän jälkeen nimiselvityspalvelu lähettää kyselyjä muille nimipalvelimille, kunnes kysytty osoite voidaan selvittää. Kyselyjen tuloksena saadut tiedot tallennetaan nimipalvelimen **välimuistiin** (*cache*), mikä nopeuttaa nimiselvitystä jatkossa.

Kaupalliselle sektorille kuuluvan tietokoneen DNS-nimi voi olla esimerkiksi:

FISH1.FISHWARE.COM

Jos alitoimialue on laaja ja sisältää muita alitoimialueita, solmun

osoitteessa on useita pisteellä erotettuja osia:

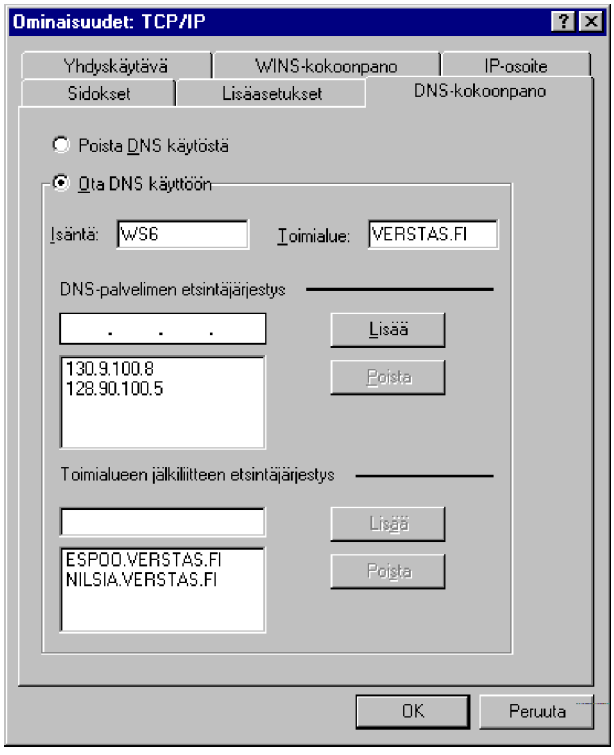
FISH5.IT.FISHWARE.COM

Kukin DNS-palvelin ylläpitää osaa DNS-tietokannan tiedoista ja tarjoaa näitä tietoja **nimiselvityspalveluille**, jotka pyytävät nimipalvelimilta tietoja toimialueen nimiavaruudesta. DNS-nimipalvelimiin on tallennettu tietoja toimialueiden nimiavaruuden **vyöhykkeistä** (*zone*). Toimialueen ylin valvoja määrittää **nimipalvelimet**, joiden tietokantatiedostoissa on resurssitietueet **kaikista** vyöhykkeen tietokoneista.

DNS-palvelun avulla voidaan selvittää TCP/IP-osoitteita muodostettaessa yhteyksiä **NetBIOS over TCP/IP**- tai **Windows Sockets**-sovelluksilla. Tällaisia ovat **FTP** ja **Telnet**, joilla voi lähettää kyselyitä nimipalvelimille ja tulkita saadut vastaukset. Microsoftin TCP/IP:n mukana asennetaan DNS-asiakasohjelmisto, jota tarvitaan DNS:n käyttämiseen Internetissä. Lisäksi voidaan käyttää **HOSTS-tiedostoa** muodostettaessa yhteys etäisäntiin tai etäjärjestelmiin.

Tarvitset yleensä DNS:ää käyttäessäsi TCP/IP:tä **Internet-tietoliikenteessä** tai jos käyttämäsi **verkko jakaa verkon nimi- ja osoitetietoja DNS:n avulla**.

DNS-kokoonpano (DNS Configuration)-välilehti määrittelee DNS:n asetukset. Jos otat sen käyttöön (Enable), voit määritellä **Host** -kohtaan oman työasemasi nimen ja **Domain** -kohtaan organisaatiosi (tavallisesti **organisaatio.tarkennin**). **DNS-hakujärjestys** (DNS Search Order) -listaan voit antaa hakujärjestyksen verkon DNS-palvelimille. **Toimialueen jälkiliite** (Domain Suffix Search Order) -listaan voit lisätä muita domain-nimiä.


Ominaisuudet: TCP/IP
Yhdyskäytävä
WINS-kokoonpano
IP-osoite
Sidokset
Lisäasetukset
DNS-kokoonpano
Poista DNS käytöstä
Ota DNS käyttöön
Isäntä:
WS6
Toimialue:
VERSTAS.FI
DNS-palvelimen etsintäjärjestys
Lisää
Poista
130.9.100.8
128.90.100.5
Toimialueen jälkiliitteen etsintäjärjestys
Lisää
Poista
ESPOO.VERSTAS.FI
NILSIA.VERSTAS.FI
OK
Peruuta

ISÄNTÄTIEDOSTOT

ASCII-muotoisia **LMHOSTS**- ja **HOSTS**-tiedostoja voidaan käyttää määrittämään tietokonenimet ja IP-osoitteet verkoissa, joissa ei käytetä WINS-palvelua:

- HOSTS-tiedostoa voidaan käyttää kuten paikallista DNS:ää
- LMHOSTS-tiedostoa voidaan käyttää kuten paikallista WINS-palvelua.

Tiedostoja kutsutaan myös **isäntätaulukoiksi** (*host table*). Windows 95:n **WINDOWS**-hakemistoon on TCP/IP:n asennusvaiheessa tallennettu mallit LMHOSTS- ja HOSTS-tiedostosta, tiedostojen tarkennin on **SAM: LMHOSTS.SAM** ja **HOSTS.SAM**. Tiedostoja voi muokata esimerkiksi **Muistiolla** (Notepad) tai **EDIT**:illä. Muista tallentaa ne ilman SAM-tarkenninta!

HOSTS -tiedostolla ratkaistaan IP-osoitteiden ja DNS-tietokonenimien vastaavuudet. HOSTS-tiedostoa käyttävät Windows Sockets-sovellukset TCP/IP-isäntänimien selvittämiseen. Kirjoita ensin IP-osoite ja sitten tietokonenimi. Esimerkiksi:

```
# VERSTAS-DOMAIN HOSTS FILE
#
# Author: JK 13.9.95
#

127.0.0.1       localhost
130.9.63.10     v1.verstas.fi
130.9.63.9      ws2.verstas.fi
```

Huomaat nopeasti **HOSTS**-tiedoston tarpeellisuuden, jos käytät vaikkapa Internet-selaimia ja käytössäsi *ei* ole DNS:ää. Voit kokeilla vaikka omassa verkossasi asentamalla WWW-palvelinohjelmiston (*HTTP Server, HTTP Daemon*) sopivaan palvelimeen ja kun yrität saada yhteyttä WWW-palvelimeen Internet-selaimellasi, se ei välttämättä onnistu. Kokeile tällöin tietokoneen lisäämistä **HOSTS**-tiedostoon ja yritä uudelleen.

LMHOSTS-tiedostolla määritetään **NetBIOS-tietokonenimien** ja **IP-osoitteiden vastaavuudet.** LMHOSTS-tiedostoa käyttävät **NetBIOS over TCP/IP**-sovellukset Microsoft-verkkoympäristössä tietokonenimien selvittämiseen. Esimerkiksi NET USE-komennot käyttävät **NetBIOS over TCP/IP**-sovellukset

LMHOSTS-tiedostoa käytetään tyypillisesti pienissä verkoissa ja aliverkoissa, joissa ei ole omaa WINS-palvelua. **LMHOSTS**-tiedosto luetaan, kun WINS:iin tai yleislähetyksiin perustuva nimiselvitys ei onnistu. Selvitetyt nimet tallennetaan mikron **välimuistiin** myöhempää käyttöä varten ja välimuisti alustetaan aina mikron käynnistyksen yhteydessä.

Kun jokin nimi on selvitettävä, sitä etsitään ensin välimuistista - jos nimeä ei ole välimuistissa, Windows 95-työasema lähettää yleislähetyskyselyn. Jos siihen ei tule vastausta, luetaan **LMHOSTS**-tiedostoa - ja jos tietokonetta ei löydy **LMHOSTS**-tiedostostakaan, nimi jää selvittämättä ja näyttöön tulee **virheilmoitus**.

Verkoissa, joissa ei ole **WINS**-palvelua, voidaan käyttää **yleislähetyksiin** perustuvaa nimiselvitystä. Tällöin TCP/IP-verkon resurssit voidaan paikantaa dynaamisesti nimen mukaan. **WINS** on kuitenkin ensisijainen nimiselvitystapa, jos se on käytössä verkkojen välisissä yhteyksissä - tällöin nimiselvitykseen ei tarvita yleislähetyskyselyjä, sillä **LMHOSTS**-tiedostoa voi käyttää sekä WINS:in kanssa että ilman.

LMHOSTS-tiedostoa kannattaakin käyttää joko **pienissä verkoissa** tai käytettäessä palvelimia verkoista, jotka **eivät ole WINS-tietokannassa**, koska yleislähetyksiin perustuvia nimikyselysanomia ei lähetetä paikallisen aliverkon ulkopuolelle. Nimet voidaan kuitenkin selvittää yleislähetysalueen ulkopuolelle, **jos tietokoneen nimi** ja sen **IP-osoite on määritetty LMHOSTS-tiedostossa**.

oska Windows-mikro ylläpitää välimuistia tietokonenimistä ja IP-osoitteista, selvitettäessä jotakin nimeä sitä etsitään ensin välimuistista, sitten lähetetään yleislähetyskysely ja vasta lopuksi luetaan **LMHOSTS**-tiedostoa. Windows 95-mikro käyttää **LMHOSTS**-tiedostoa automaattisesti, jos sellainen sijaitsee Windows-hakemistossa:

```
# VERSTAS-DOMAIN LMHOSTS-FILE
#
# Author: JK 13.9.95
#
#
130.9.63.10     v1          #PRE #DOM:VERSTAS    #PDC Verstas
130.9.63.9      ws2           #PRE          #WWW
130.9.63.100    v2            #PRE          #DHCP,BDC
130.9.63.110    v3            #PRE          #WINS,BDC

#BEGIN_ALTERNATE
#INCLUDE \\v1\yht\lmhosts2
#INCLUDE \\v2\yht\lmhosts2
#END_ALTERNATE
```

LMHOSTS-tiedostossa voi olla paljon nimimäärityksiä. LMHOSTS-tiedostossa määritellyt tietokoneet voivat olla:

- Windows NT Workstation- työasemia
- Windows NT (Advanced) Server -palvelimia
- LAN Manager -palvelimia
- Työryhmä-Windows-työasemia tai -palvelimia
- Windows 95 -työasemia tai -palvelimia

Yhteinen nimittäjä näille kaikille on Microsoftin TCP/IP. Kaikkien ympäristöjen palvelimet määritetään LMHOSTS-tiedostossa samalla tavalla. Jos verkossa käytetään NT:n monistuspalvelua (replikointi), mutta ei WINS-palvelua, käytettyjen NT-palvelimien LMHOSTS-tiedostossa on oltava kaikkien eri aliverkoissa replikointiin osallistuvien palvelimien nimet. Tämä ei välttämättä riitä kaikissa reitittimissä, vaan lisäksi saatetaan tarvita reitittimessä **IP-Helper Address** kohdeosoitteseen.

LMHOSTS-tiedostoa käytetään usein myös pienissä verkoissa, joissa ei ole palvelimia. LMHOSTS-tiedostoa koskevat seuraavat säännöt:

- Jokaisen määrityksen on oltava omalla rivillään
- IP-osoitteen on alettava ensimmäisestä sarakkeesta ja heti sen jälkeen on oltava vastaava tietokonenimi
- IP-osoitteen ja tietokonenimen välissä on oltava ainakin yksi välilyönti tai sarkainmerkki.

Yleensä **#**-merkki aloittaa kommentin. Se voi kuitenkin osoittaa myös erityisiä **avainsanoja**, joita ovat:

#PRE — Lataa määrityksen nimivälimuistiin: oletuksena määritykset eivät lataudu nimivälimuistiin, vaan ne tulkitaan vasta, kun **WINS**- ja **nimikyselysanomat** eivät voi selvittää nimeä. #PRE-avainsana on lisättävä tietokonenimiin, joita käytetään #INCLUDE-riveillä; muussa tapauksessa #INCLUDE-määritys ohitetaan

#DOM:<toimialue> — Liittää määrityksen tiettyyn toimialueeseen; tämä vaikuttaa siihen, miten **selaus (Browser)**- ja **kirjoittautumis (Logon)**-palvelut toimivat TCP/IP-ympäristöissä. Jos haluat #DOM-määrityksen latautuvan nimivälimuistiin, lisää riville #PRE-avainsana

#INCLUDE <tiedostonimi> — Etsii määritetyn tiedoston ja tulkitsee sen kuten paikallisen LMHOSTS-tiedoston. Tiedostonimen voi määrittää **UNC-muodossa** (esim. **\\V1\PROFILES\LMHOSTS**), jolloin voit käyttää palvelimella olevaa jaettua LMHOSTS-tiedostoa. Jos palvelin ei ole paikallisella yleislähetysalueella, palvelimen nimimääritys on tehtävä

	ennen **#INCLUDE**-riviä ja se on ladattava nimivälimuistiin avainsanalla **#PRE**
#BEGIN_ALTERNATE	Merkitsee #INCLUDE-lohkon alun. Kyseisen lohkon suoritus onnistuu, jos yhden siihen kuuluvan #INCLUDE-lauseen suoritus onnistuu
#END_ALTERNATE	Merkitsee #INCLUDE-lohkon lopun
\0xnn	Esittää tulostumattoman merkin NetBIOS-nimessä. Kirjoita NetBIOS-nimi lainausmerkkeihin ja määritä tulostumattoman merkin heksadesimaaliarvo muodossa \0xnn. Erikoismerkki on merkkijonon viimeinen eli 16. merkki

Esimerkiksi mikron käynnistyksen yhteydessä nimivälimuistiin ladataan LMHOSTS-tiedostosta **vain** ne rivit, joilla on **#PRE-avainsana** (Preload). LMHOSTS-tiedostossa voi olla esimerkiksi seuraavat rivit:

```
193.88.121.67      V5                  #Kirjoitinpalvelin
193.88.121.65      V1      #PRE        #Domain Controller
```

Tässä esimerkissä palvelimen V1 määritys ladataan nimivälimuistiin, koska sen jäljessä on annettu avainsana **#PRE**. WfW-työasemat löytävät muutenkin vain **#PRE**-avainsanalla määritellyt palvelimet.

#-merkki on kommentti. NT:n nimivälimuistissa voi oletusarvon mukaan olla enintään 100 ennalta ladattua nimeä. Jos #PRE-avainsanalla on määritetty useampia nimiä, vain sata ensimmäistä ladataan nimivälimuistiin; loput #PRE-määritykset ohitetaan käynnistyksen yhteydessä, mutta ne ladataan LMHOSTS-tiedostosta, jos dynaaminen nimiselvitys ei onnistu.

LMHOSTS-tiedostoon voi sisällyttää muiden tietokoneiden LMHOSTS-tiedostoja. Tiedosto sisällytetään **#INCLUDE**-lauseella sen sijaan, että se kopioitaisiin kaikkiin tietokoneisiin. Yleisesti käytetty ja keskitetysti hallittu LMHOSTS-tiedosto kannattaa kopioida monistuspalvelulla useampaan palvelimeen, jotta se olisi aina

käytettävissä.

Koska suuret Windows NT-toimialueet voivat ulottua useiden IP-aliverkkojen alueelle, reititinverkoissa PDC:t saattavat olla erossa toisistaan (yhteyden tulee säilyä mm. käytettäessä luottosuhteita) tai toimialueen muut työasemat tai palvelimet ovat erossa PDC:stä, LMHOSTS-tiedostossa voidaan **#DOM-avainsanalla** määrittää erikseen NT-toimialueen PDC:n. #DOM-avainsana kirjoitetaan LMHOSTS-tiedoston riville IP-osoitteen ja tietokonenimen jälkeen, minkä jälkeen tulee kaksoispiste ja sen toimialueen nimi, johon PDC kuuluu. Esimerkiksi:

193.88.121.65 V1 #DOM:VERSTAS #toimialueen PDC

#DOM-avainsanat lisäävät määrityksiä erityiseen **ryhmänimien välimuistiin**, jolla rajoitetaan paikallisen toimialueen ohjauskoneelle tarkoitettujen sanomien jakelua aliverkkojen välillä. Toimialueelle kuuluvien paikallisten NT-mikrojen LMHOSTS-tiedostoissa on oltava #DOM-määritys kaikille niille saman toimialueen NT-palvelimeille, jotka sijaitsevat **muissa aliverkoissa**. Usein käytetylle toimialueen ohjauskoneelle kannattaa lisätä #DOM-määrityksen jälkeen #PRE-avainsana.

Toimialueen varaohjauskoneina eli varapalvelimina (*Backup Domain Controller*) toimivien palvelimien LMHOSTS-tiedostoissa on oltava toimialueen pääohjauskoneen (*Primary Domain Controller*) nimi ja IP-osoite sekä määritykset kaikille muille varaohjauskoneille, jotta jonkin palvelimen muuttuminen toimialueen ohjauskoneeksi ei vaikuta palvelujen tarjoamiseen. Jos toimialueiden välillä on luottosuhteita, voidaan LMHOSTS-tiedostolla mukavasti määritellä, minkä palvelimien välillä luottosuhdetta ylläpidetään.

Paikalliselta toimialueelta selattavia muita toimialueita varten LMHOSTS-tiedostossa on oltava vähintään etätoimialueen pääohjauskoneen eli pääpalvelimen (PDC) nimi ja IP-osoite. On myös hyvä lisätä tiedostoon varaohjauskoneiden määritykset, jotta varaohjauskoneen muuttuminen pääohjauskoneeksi ei vaikuttaisi etätoimialueen selaamiseen.

Alle 20 toimialueen verkoissa kaikille työasemille ja palvelimille yleensä riittää yksi yhteinen LMHOSTS-tiedosto. Tällöin järjestelmien tulisi käyttää NT:n monistuspalvelua (replikointi) LMHOSTS-tiedoston

jakeluun.

Komennolla **NBTSTAT** voi muuttaa välimuistiin ladattuja määrityksiä, esimerkiksi korjata väärinkirjoitettuja nimiä tai poistaa yleislähetyksellä selvitettyjä nimiä. Nimivälimuistin voi alustaa uudelleen komennolla **NBTSTAT -R,** joka tyhjentää välimuistin, lukee LMHOSTS-tiedoston ja lataa #PRE-määritykset uudelleen välimuistiin. Valitsin on sama (**-R**) sekä NT:ssä että WfW:ssä.

Vinkkejä:

- Keskitä LMHOSTS-tiedoston ylläpito
- Kommentoi muutokset ja "versionumero" tai päiväys
- Kommenttirivit pidentävät kuitenkin hakuaikoja, sillä jokainen tiedoston rivi käsitellään erikseen
- Pidä LMHOSTS-tiedosto ajan tasalla
- Varmista päivityksen onnistuminen *myös NT-palvelimen käynnistymisen jälkeen*
- Päivitä tiedostoa aina, kun verkkoon lisätään tai siitä poistetaan palvelin
- Luettele tietokoneet tärkeysjärjestyksessä, sillä tiedostoa luetaan rivi kerrallaan alusta alkaen - jos useimmin käytetyt tietokoneet ovat heti tiedoston alussa, ne löytyvät nopeammin
- Lataa usein tarvittavat määritykset mikron nimivälimuistiin #PRE-avainsanalla
- Sijoita #PRE-avainsanalla määritetyt rivit tiedoston loppuun, koska ne ladataan nimivälimuistiin käynnistyksen yhteydessä (*jos ladataan*) eikä niitä tarvita sen jälkeen. Kaikki PDC:t ja tärkeimmät BDC:t kannattaa luetella.

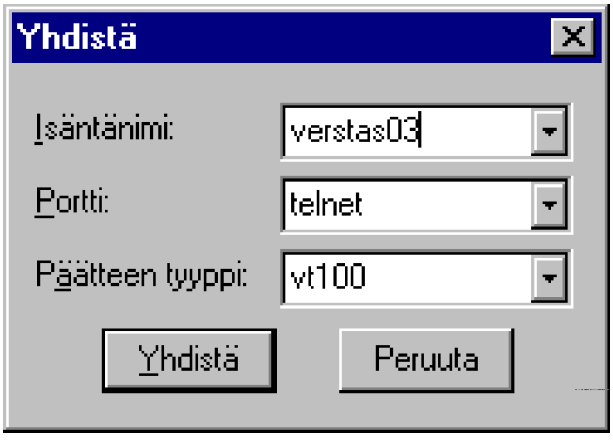
TCP/IP-apuohjelmat

Windows 95:n mukana tulee eräitä TCP/IP-apuohjelmia. Näitä on käsitelty seuraavassa lyhyesti:

- **ARP** näyttää ARP-protokollan käyttämät IP-Ethernet- ja IP-Token Ring -osoitemuunnostaulukot sekä muokkaa niitä
- **FTP** (*File Transfer Protocol*)-palvelun avulla voi siirtää tiedostoja työaseman ja FTP-palvelinpalvelua (*daemonia*) ajavan tietokoneen välillä
- **NBTSTAT** tuo näyttöön protokollan tilastotiedot ja nykyiset **TCP/IP**-yhteydet käyttämällä NBT:tä (*NetBios over TCP/IP*)
- **NETSTAT** tuo näyttöön protokollan tilastot ja TCP/IP-verkon nykyiset yhteydet
- **PING** tarkistaa yhteydet etäisäntiin
- **ROUTE** käsittelee verkkoreititystaulukkoja
- **TELNET** on Windows-pääteohjelma, jonka voit käynnistää myös komentoriviltä
- **TRACERT** on diagnostiikka-apuohjelma, joka määrittää reitin tiettyyn kohteeseen.

TELNET

Telnet on yksinkertainen pääteohjelma. Yhteys isäntäkoneeseen tehdään valitsemalla **Yhdistä** (Connect)-valikosta **Etäjärjestelmä** (Remote System). Kirjoita **Isäntänimi** (Host name)-kohtaan isäntäkoneen nimi. Voit myös valita jonkin muun kuin **Telnet-portin**; vaihtoehdot ovat **Port**-kohdassa ja ne ovat **daytime**, **echo**, **gotd** ja **chargen**.



Päätetyypin voit valita **Termtype**-kohdassa; vaihtoehdot ovat **vt100**:n lisäksi **ansi**, **DEC-VT100**, **VT100** ja **ANSI**.

Muut haluamasi asetukset voit valita **Pääte** (Terminal)-valikon **Määritykset** (Preferences)-valinnalla.

Telnet tukee leikepöytää eli voit kopioida ja liittää tekstiä!

FTP

FTP (*File Transfer Protocol*)-palvelun avulla voi siirtää tiedostoja työaseman ja FTP-palvelinpalvelua (*daemonia*) ajavan tietokoneen välillä.

Komento on muotoa

ftp [-v] [-d] [-i] [-n] [-g] [-s: tiedostonimi] [isäntä]

Parametrit ovat seuraavat:

-v	estää etäpalvelimen lähettämien sanomien tuomisen näyttöön
-n	estää automaattisen kirjauksen luotaessa yhteyttä
-i	vuorovaikutteisia kehotteita ei käytetä siirrettäessä useita tiedostoja
-d	mahdollistaa testauksen tuomalla näyttöön kaikki asiakkaan ja palvelimen vaihtamat FTP-komennot
-g	ei salli tiedostonimen glob-toimintoa eli yleismerkkien käyttämisen paikallisissa tiedostojen ja polkujen nimissä
-s: tiedostonimi	määrittää FTP-komennot sisältävän tekstitiedoston, jonka komennot suoritetaan automaattisesti FTP-ohjelman käynnistymisen jälkeen. Valitsinta voi käyttää komentorivillä MS-DOS:in uudelleenohjausmerkin > asemasta
isäntä	FTP-palvelimen nimi tai IP-osoite

Yleisimmät FTP-komennot ovat seuraavat:

ascii	asettaa tiedostonsiirtotyypiksi ASCII-tilan (oletus)
binary	asettaa tiedostonsiirtotyypiksi binaaritilan
bye	lopettaa istunnon ja FTP-ohjelman
cd	hakemiston vaihto
close	lopettaa istunnon ja palaa komentotulkkiin
dir	hakemistolistaus
disconnect	katkaisee etäyhteyden - ei lopeta FTP-ohjelmaa
get	kopioi tiedoston palvelimelta nykyisellä tiedostotyypillä
ls	lyhennetty tiedostoluettelo
mkdir	luo hakemiston
open	avaa yhteyden palvelimeen
put	kopio työaseman tiedoston palvelimeen
quit	lopettaa istunnon ja FTP-ohjelman
rename	uudelleennimeää palvelimen tiedostoja
rmdir	poistaa palvelimen tiedoston
send	kopio työaseman tiedoston palvelimeen
status	näyttää istunnon tilan ja asetukset
type	asettaa / näyttää tiedostonsiirtotyypin (ascii / binary)
user	määrittää käyttäjän palvelimelle

Voit käynnistää FTP-istunnon komentorivin komennolla **FTP**. Voit avata yhteyden FTP-palvelimeen komennolla **OPEN**.

Jos käytät enemmänkin FTP.palvelua, kannattaa hankkia vaikkapa **WS_FTP** - shareware-tyyppinen Windows-FTP-ohjelma!

NET-komennot

Voit käyttää MS-DOS-kehotteessa myös vanhoja kunnon NET-komentoja. Ne ovat Windows 95:ssä seuraavat:

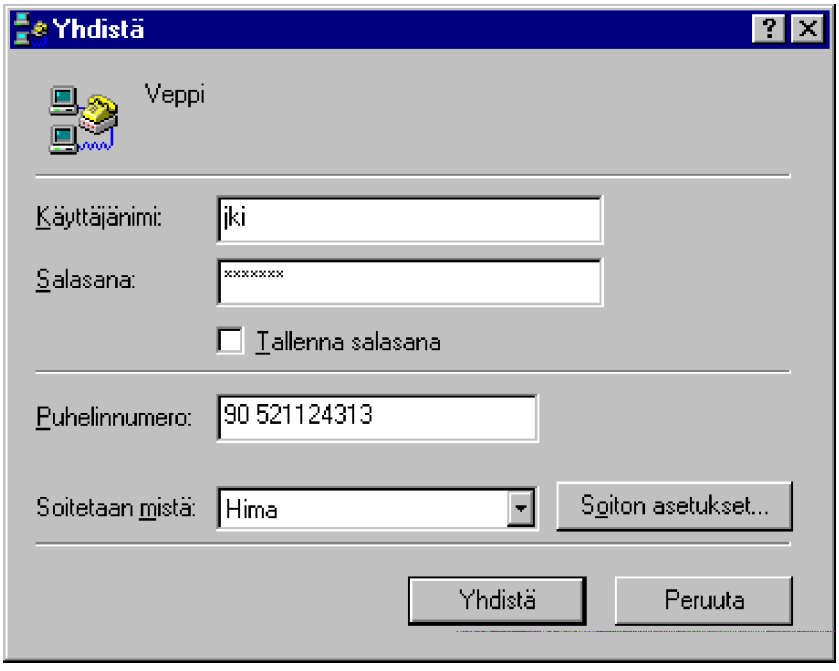
NET CONFIG	Näyttää asetukset
NET DIAG	Diagnostiikka
NET HELP	Näyttää avusteen komennoista
NET INIT	Lataa erikseen protokollan ja verkkokortin ohjaimen
NET LOGOFF	Käyttäjän kirjoittautuminen pois verkosta
NET LOGON	Käyttäjän kirjoittautuminen verkkoon
NET PASSWORD	Muuttaa käyttäjän salasanan
NET PRINT	Tulostusjonojen ja -töiden hallinta
NET START	Käynnistää palveluja
NET STOP	Lopettaa palveluja
NET TIME	Asettaa työaseman kellon tietyn aikapalvelimen mukaiseksi
NET USE	Ottaa käyttöön verkkoon jaettuja resursseja
NET VER	Näyttää version tietoja
NET VIEW	Listaa työasemat / palvelimet ja/tai sen jakamat resurssit.

11. KANNETTAVAT MIKROT

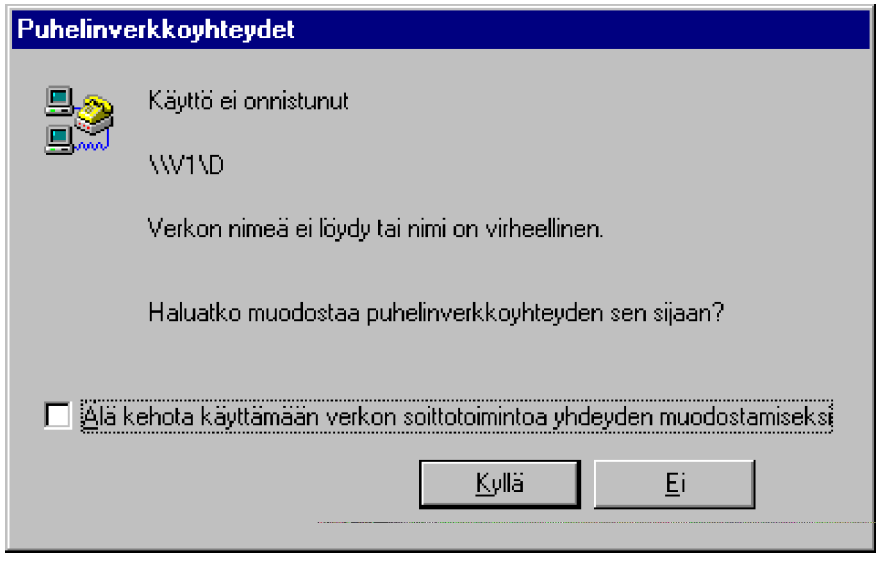
Windows 95 tukee nykaikaista kannettavaa mikroa usealla eri tavalla. Osa ominaisuuksista on käsitelty tässä kirjassa jo aiemmin.

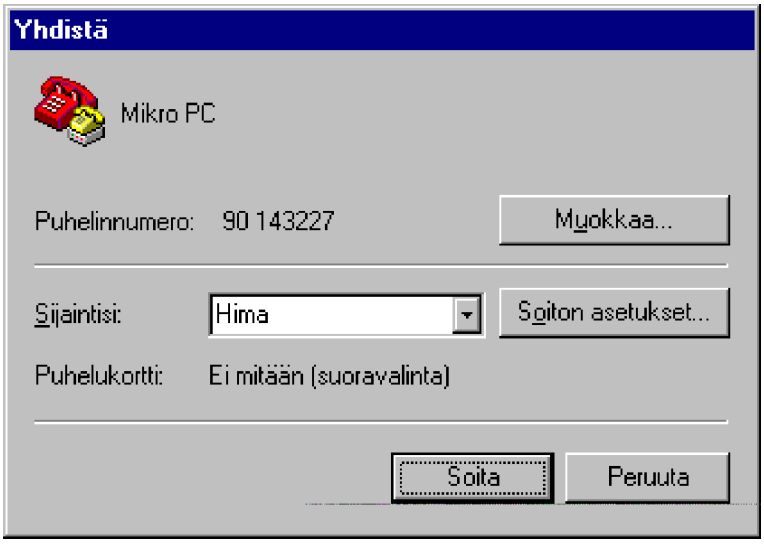
Tietoliikenne

Windows 95:n seuraavien **Salkun** (Briefcase) ja **Suorakaapeliyhteys** (Direct Connect Cable)-ohjelmien avulla voidaan kannettavassa mikrossa hyödyntää pöytäkonetta sekä tiedostojen synkronoinnissa että tiedostojen kopioinnissa kahden mikron välillä.



Etäkäyttö on mahdollista **Puhelinverkkoyhteyksien** (Dial-Up Networking) avulla. Windows 95 mahdollistaa TCP/IP- (Internet), NetBEUI- ja IPX/SPX-protokollien käyttämisen etäkäytön yhteydessä. Näin Windows 95 mikro toimii ihanteellisena matkahenkilön surffauslautana (*surf board*). Windows 95 osaa tarvittaessa tarjota automaattisesti etäyhteyden käynnistämistä.





HyperTerminal -ohjelmalla voi muodostaa yhteyden tavalliseen modeemikäyttöiseen tietoliikennepalveluun. Kun käytät nopeilla

sarjaportin ohjauspiireillä varustettuja COM-portteja, pystyy Windows 95 sujuvaan moniajoon myös suuria päätelaitenopeuksia (>57 600 bps) käytettäessä.

Koska Windows 95 käyttää kehittynyttä rinnakaisportin ohjaustekniikaa, voi kirjoitin palauttaa käyttäjälle mahdolliset virheilmoitukset selvinä viesteinä näyttöön. Kun käytät äänikortilla varustettua mikroa, älä säikähdä, jos kirjoittimesi jonakin päivänä puhuu sinulle!

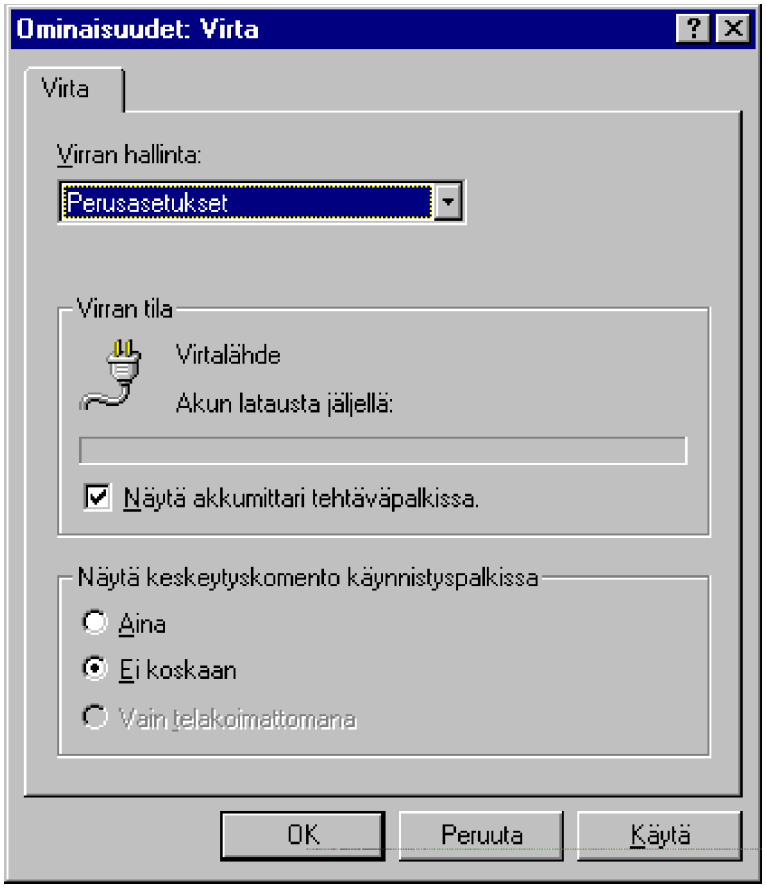
IRDA (*Infra Red Data Association*) tuki on mahdollista lisätä Windows 95:een jälkikäteen Microsoftin WWW-palvelimella olevan päivitysohjelmiston avulla. Tällöin **infrapunavarustuksella** olevat mikrot ja oheislaitteet voivat kommunikoida keskenään ilman kaapeleiden kytkemistä laitteiden välille!

Jos kannettava mikrosi on varustettu telakointiyksiköllä (*docking station*), osaa Windows 95:n **Kytke ja Käytä** (Plug and Play) nuuskia telakointiyksikössä olevat laitteet ja ladata niitä vastaavat asetukset ja laiteohjaimet käyttöön. Toisaalta Windows 95 mahdollistaa useiden toisistaan poikkeavien laitemääritysten tekemisen, jolloin mikroa käynnistettäessä voidaan valita, mitkä laitetason asetukset tulevat voimaan.

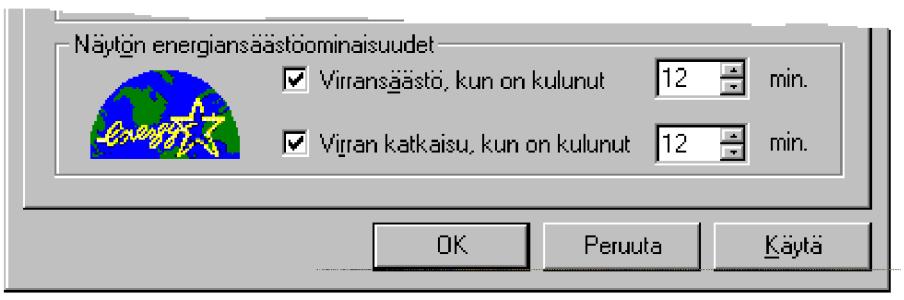
Virransäästöautomatiikka

Nykyiset kannettavat mikrot - samoin kuin pöytäkoneet - osaavat jo hyödyntää virransäästöominaisuuksia, joista on hyötyä ennen kaikkea kannettavissa akkukäyttöisissä mikroissa.

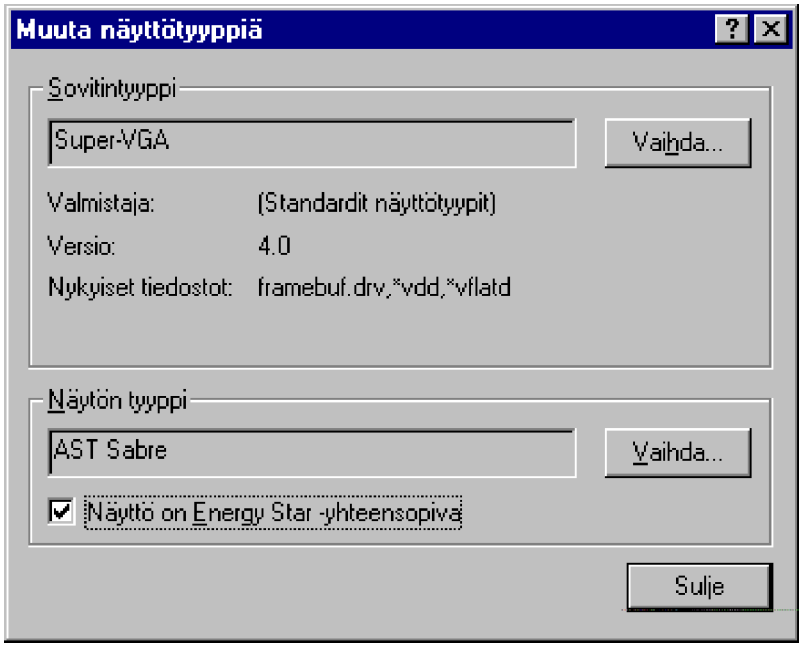
Virransäästöominaisuuksia voit muokata kannettavan omalla ohjelmistolla tai Windows 95:n Ohjauspaneelista valitsemalla **Virta** (Power).



Kun käytät näytön virransäästöominaisuuksia tukevaa näytönohjainta ja näyttöä, voit ottaa virransäästön käyttöön Ohjauspaneelin **Näytön** (Display) **Näytönsäästäjän** (Screen saver) asetuksista. Ellei virransäästö ole mahdollista, on kohta **Energy Star** harmaana eli se ei ole valittavissa.

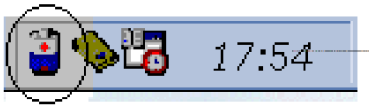


Toinen paikka on tarkistaa, onko näyttö **Energy Star** -yhteensopiva. Se löytyy näytön **Asetuksista** (Settings).

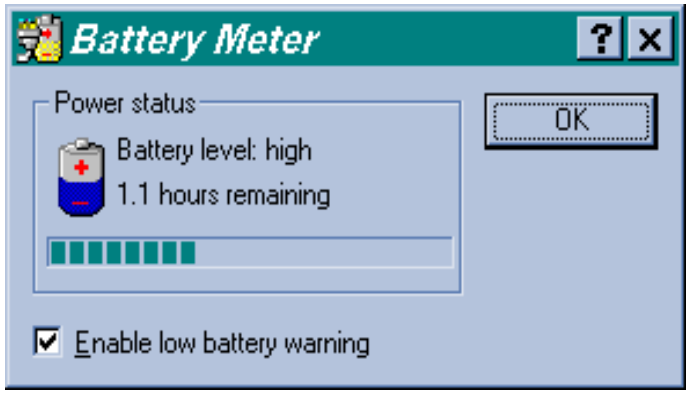

Muuta näyttötyyppiä
Sovitintyyppi
Super-VGA
Vaihda...
Valmistaja: (Standardit näyttötyypit)
Versio: 4.0
Nykyiset tiedostot: framebuf.drv,*vdd,*vflatd
Näytön tyyppi
AST Sabre
Vaihda...
Näyttö on Energy Star -yhteensopiva
Sulje

Akku

Kannettavissa mikroissa näet tehtäväpalkissa myös akun tilaindikaattorin.



Kaksoisnapauttamalla kuvakkeen päälle näen akun jäljellä olevan latauksen:



Oletuksena onkin valittu **Varoita alhaisesta akun lataustasosta** (Enable low battery warning) käyttöön - akun varaustilan huvetessa saat ajoissa näyttöön varoituksen!

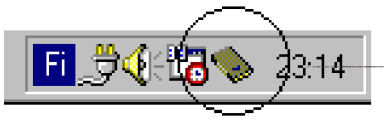
PCMCIA-liitäntäkortit

PCMCIA-liitäntäkortit eli PC-kortit mahdollistavat kannettavissa mikroissa useita erillisiä ominaisuuksia omissa korteissaan. Tyypillisimpiä PCMCIA-kortteja ovat seuraavat:

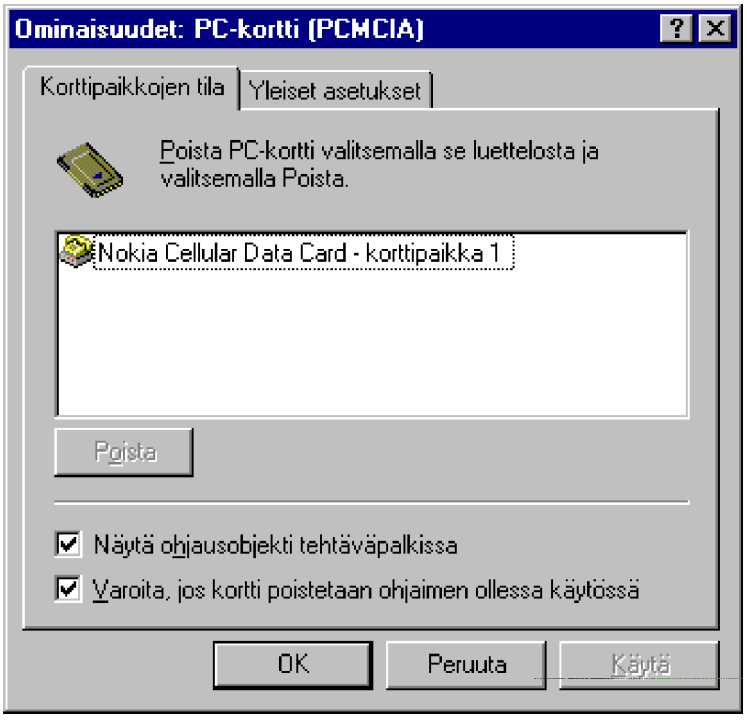
- Verkkokortti
- Modeemi- tai GSM-datakortti
- SCSI-liitäntäkortti
- Kiintolevy.

Windows 95 tukee parhaiten Kytke- ja Käytä (Plug and Play)-standardillaan nimenomaan kannettavien mikrojen PCMCIA-kortteja. Paljon Windows 95:iä ja kannettavia mikroja käyttäneinä voimme todeta, että useimmissa uusissa kannettavissa mikroissa nämä ominaisuudet toimivat hyvin!

Jos olet asentanut mikroosi PC-kortin, näet sen tehtäväpalkin tilaindikaattoreissa.

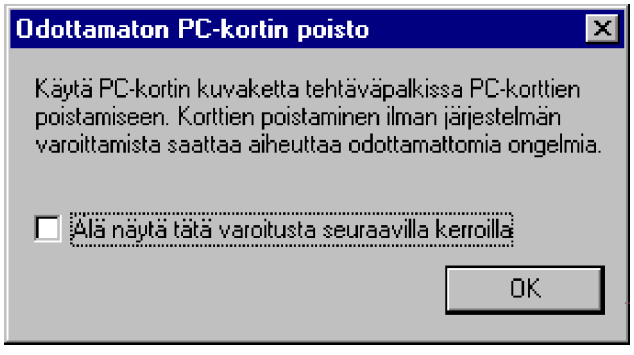


Kaksoisnapauttamalla indikaattorin päälle näet kortin asetukset. Saman löydät Ohjauspaneelista **PC-kortin** (PC Card) kohdalta.



Huomaa valinnat **Näytä ohjausobjekti tehtäväpalkissa** (Show control on taskbar) ja **Varoita, jos kortti poistetaan ohjaimen ollessa käytössä** (Display warning if card is removed before it is stopped).

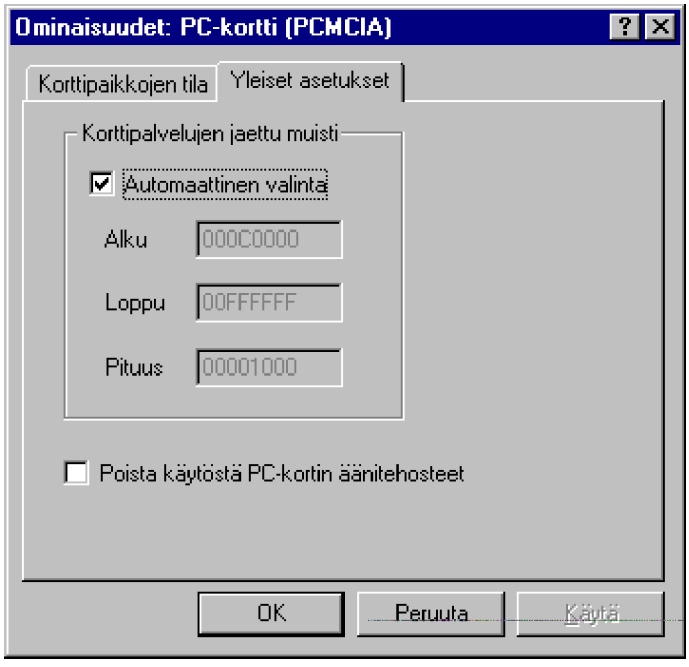
Ensimmäinen valinta tuo tilaindikaattorin näkyviin tehtäväpalkkiin ja toinen huomauttaa jos poistat kortin mikrosta noin vain:



Oikeaoppinen tapa poistaa PC-kortti mikrosta on valita kyseinen kortti ja

painaa **Poista** (Stop) ennen poistoa.

Yleisistä asetuksista (General) voit tarvittaessa ottaa PC-kortin äänitehosteet pois käytöstä.



Oma Salkku (My Briefcase)

Salkun avulla saat pidettyä esimerkiksi pöytä- ja kannettavassa mikrossa käytettävät tiedostot ajan tasalla synkronoinnin avulla.

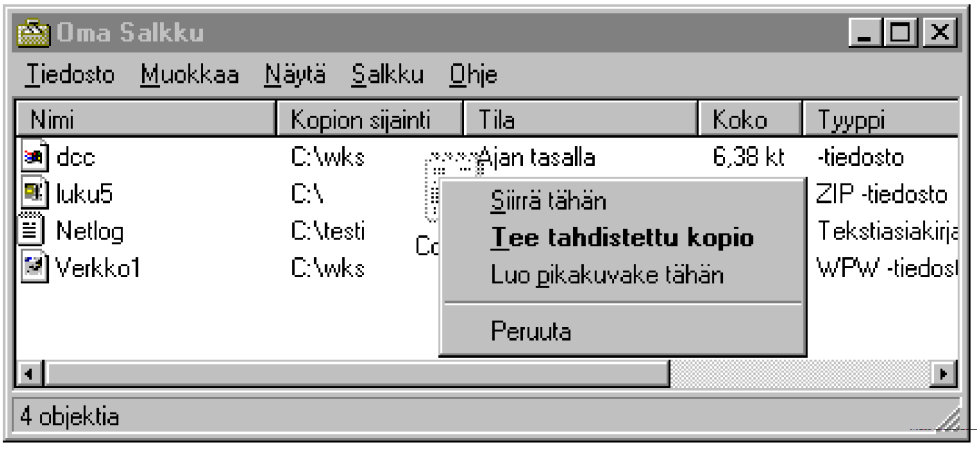
On (ainakin) kaksi tapaa käyttää Salkkua. Molemmat perustuvat yhteen Salkkuun, mutta eroavat siinä, onko mikrojen välillä käytettävissä infrapuna-, lähiverkko- tai suorakaapeliyhteys vai ei. Käytämme näistä menetelmistä nimityksiä **Suora yhteys mikrojen välillä** ja **Ei suoraa yhteyttä mikrojen välillä**.

Suora yhteys mikrojen välillä

Mikrojen välillä on käytettävissä infrapuna-, lähiverkko- tai suorakaapeliyhteys.

Jos käytät kannettavaa mikroa, voit käyttää joko lähiverkon yhteyttä kautta (esimerkiksi PCMCIA-verkkokortilla) tai Windows 95:n **Suorakaapeliyhteys** (Direct Cable Connection) -ohjelmalla.

1) Kun haluat käyttää Salkkua, vedä **hiiren oikealla painikkeella** tarvittavat tiedostot pöytämikron jaetuista kansioista kannettavan mikron Salkku-kuvakkeeseen



2) Valitse hiiren pikavalikosta **Tee tahdistettu kopio** (Make Sync Copy)

3) Ota kannettava mikro mukaasi ja käsittele tiedostoja tarpeen mukaan. Avaa ne suoraan Salkusta

4) Kun et enää käsittele tiedostoja kannettavassa mikrossasi, muodosta yhteys uudelleen pöytäkoneeseen ja valitse Salkun **Salkku** (Briefcase)-valikosta kohta **Päivitä kaikki** (Update All). Pöytämikron tiedostot korvautuvat automaattisesti Salkussa olevilla muutetuilla tuoreemmilla tiedostoilla.

Ei suoraa yhteyttä mikrojen välillä

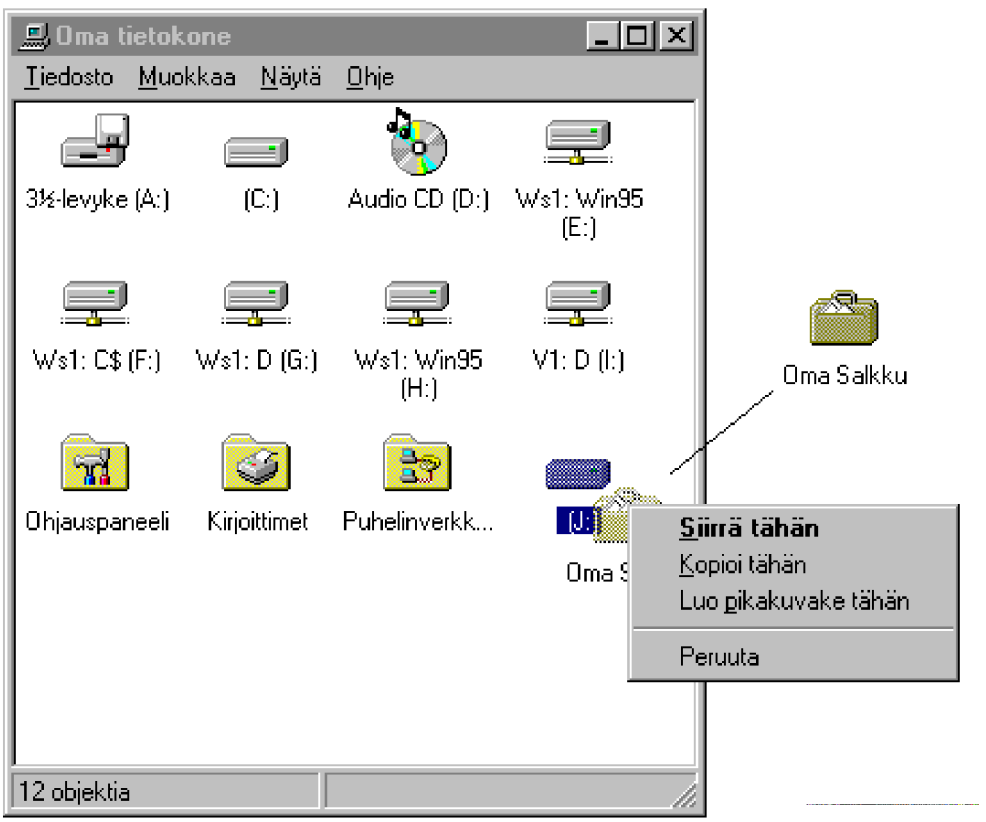
Mikrojen välillä ei ole suoraa yhteyttä. Voit käyttää tiedonsiirtovälineenä vaikkapa levykkeitä, PCMCIA-kiintolevyä tai **Iomega Jaz**-levykkeitä.

1) Kun haluat käyttää Salkkua, vedä **hiiren oikealla painikkeella** tarvittavat tiedostot pöytämikron jaetuista kansioista pöytämikron Salkku-kuvakkeeseen

2) Valitse hiiren pikavalikosta **Tee tahdistettu kopio** (Make Sync Copy)

3) Vedä **hiiren oikealla painikkeella** Salkku levykkeelle tai PCMCIA-kiintolevylle tms

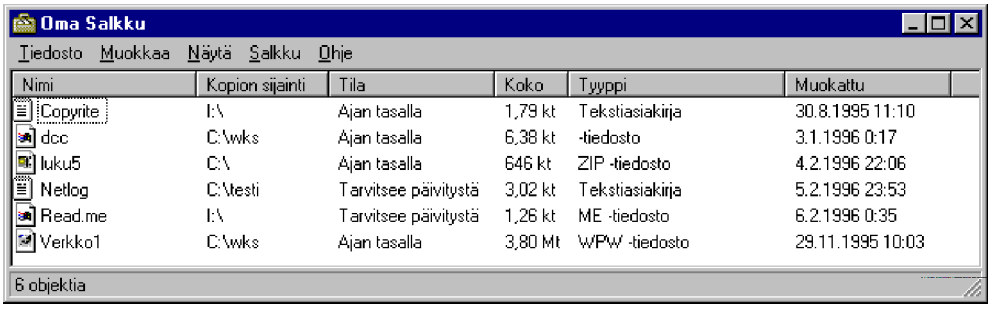
4) Valitse hiiren pikavalikosta **Siirrä tähän** (Move here)



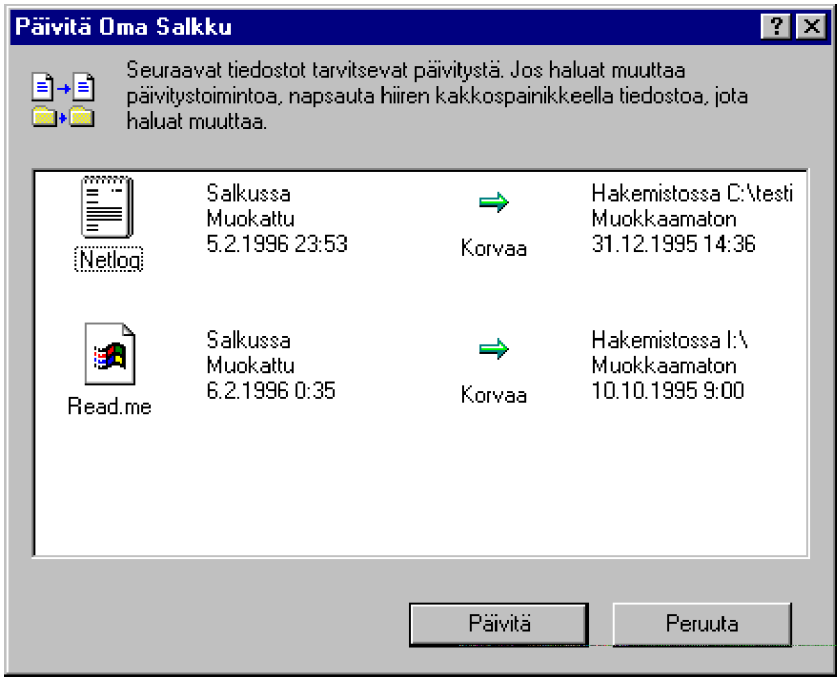
5) Ota levyke tai PCMCIA-kiintolevy tms mukaasi ja käsittele tiedostoja tarpeen mukaan kannettavassa mikrossa. Avaa ne suoraan Salkusta. Voit myös siirtää Salkun työpöydälle. Siirrä

tässä tapauksessa Salkku lopuksi takaisin levykkeelle tai PCMCIA-kiintolevylle tms

6) Kun et enää käsittele tiedostoja kannettavassa mikrossasi, siirrä Salkku pöytämikron työpöydälle



7) Voit avata Salkun ja tarkastella tiedostojen tilannettaja. Voit päivittää yksittäisen tiedoston valitsemalla tiedoston ja valitsemalla hiiren pikavalikosta **Päivitä** (Update). Voit myös valita **Salkku** (Briefcase)-valikosta **Päivitä** (Update). Jos valitset Salkun **Salkku** (Briefcase)-valikosta kohta **Päivitä kaikki** (Update All), näet tilanteen kaikkien tiedostojen osalta. Tämä voi myös tapahtua automaattisesti Kytke ja Käytä-yhteensopivan telakointiaseman avulla



8) Näet tilanteen päivitystarpeesta. Painamalla **Päivitä** (Update) pöytämikron tiedostot korvautuvat Salkussa olevilla muutetuilla tuoreemmilla tiedostoilla.

12. TIETOLIIKENNE

Windows sisältää useita tietoliikenteeseen liittyviä uusia ominaisuuksia. Keskeisimpiä niistä ovat seuraavat:

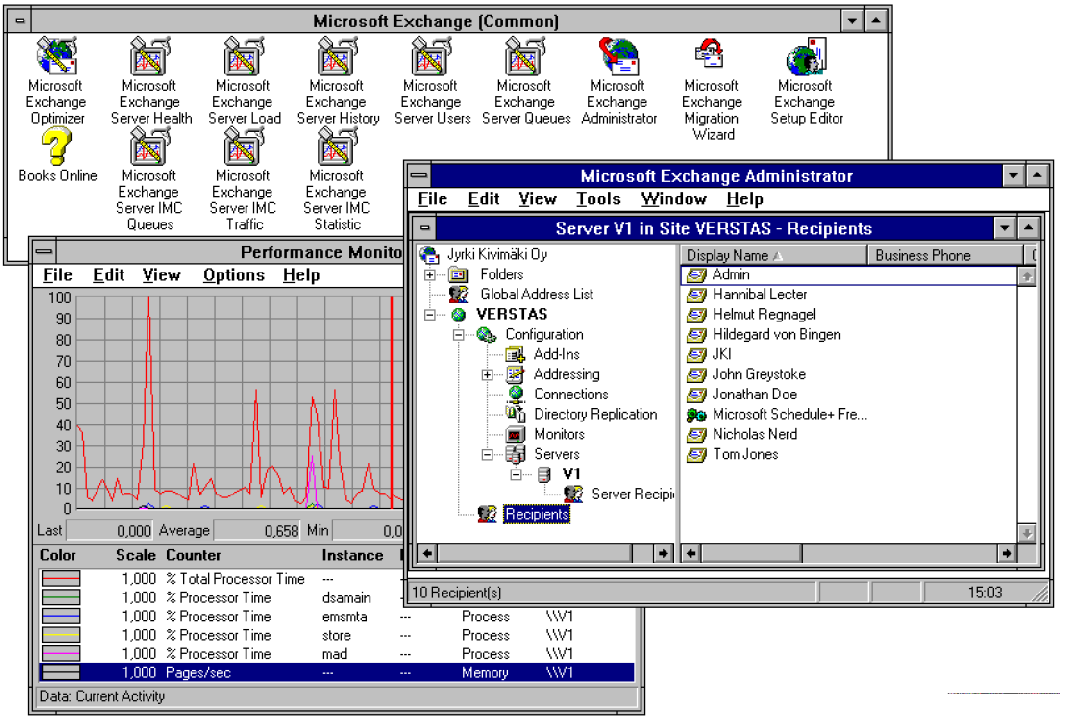
- **Microsoft Exchange**-postiohjelma - joka näkyy mm. työpöydän **Saapuneet** (Inbox)-kuvakkeena
- **Microsoft Mail-työryhmätason postitoimistojen** luonti ja hallinta
- Uusi tietoliikenneohjelma **HyperTerminal**
- **Suorakaapeliyhteys**, jolla voi liittää mikroja toisiinsa sarja- tai rinnakkaiskaapelin avulla.
- **Puhelinverkkoyhteydet** (Dial-Up Networking)
- **FTP**- ja **Telnet**-apuhjelmat tiedostojensiirtoon ja keskuskone-yhteyksiin
- **Internet Explorer** - joka tulee Plus!-paketin mukana, mutta voi erikseen hakea Microsoftin WWW-palvelimesta sekä yhteysmahdollisuus **Microsoft Network**-tietoliikennepalveluun.

Microsoft Exchange

Windows 95:ssä sähköpostitoiminto on nimeltään **Microsoft Exchange**. Jos se on asennettu Windows 95:een, niin se näkyy työpöydällä **Saapuneet** (Inbox)-kuvakkeena. Exchange toimii asiakkaana myös **MS Mail 3.2/3.5** -postitoimistoihin, mutta sen päätarkoitus on aikanaan toimia asiakkaana MS Exchange-palvelimelle. Se on monikäyttöinen sähköpostiasiakasohjelmisto, joka tarjoaa integroidusti yhdessä käyttöliittymässä liittymän MS Mail- ja Unix-sähköposteihin sekä faksin.

Microsoft Exchange on eräs Microsoftin kohtalaisessa hiljaisuudessa kehitetyistä ohjelmistoprojekteista. Exchange on eräänlainen kaiken kattava sateenvarjo, joka kerää kaiken tietoliikennetarpeen yhden ja saman ohjelmiston alaisuuteen.

Microsoft Exchange -palvelinohjelmisto toimii Windows NT Serverissä. Työasemat voivat olla MS-DOS-, Windows 3.1-, Windows 95- tai Windows NT-mikroja. Julkistus tapahtui keväällä 1996.



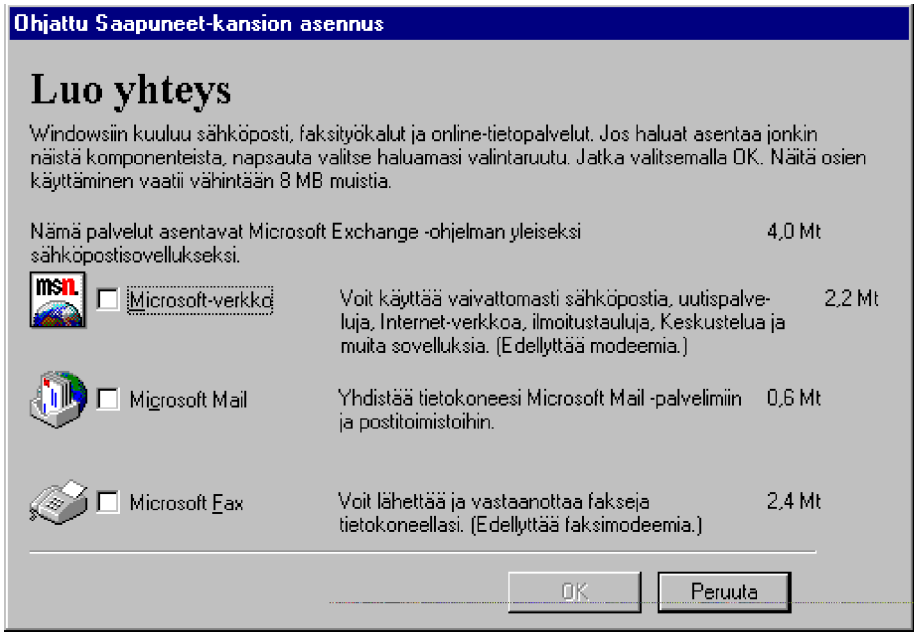
Windows 95:n mukana tulevaa Exchange-ohjelmistoa voi käyttää:

- MS Mail-postin lukuun ja sitä kautta x.400 ja SMTP (Internet) -postiin
- SMTP-posti eli Internet-posti
- Telefaksien lähettämiseen ja vastaanottamiseen
- Muiden postipalveluiden käyttämiseen (vaatii palvelun ohjaimen, esimerkiksi CompuServe).

Windows 95:n mukana seuraava työasemaohjelmisto (*client*) on karsittu versio oikeasta, varsinaisen Exchange:n Windows NT-palvelinohjelmiston mukana seuraavasta lopullisesta työasemaohjelmistosta.

Internet-postin lukuun on olemassa useita kehittyneempiä mahdollisuuksia, kuten **Pegasus Mail** tai **Eudora Lite** ja sen kaupallien versio **Eudora Pro**.

Exchangen kovimmat kilpailijat ovat **Lotus/IBM** ja **Notes** sekä pienemmässä Suomen mittakaavassa **ICL** ja **ToimistoTiimi**.



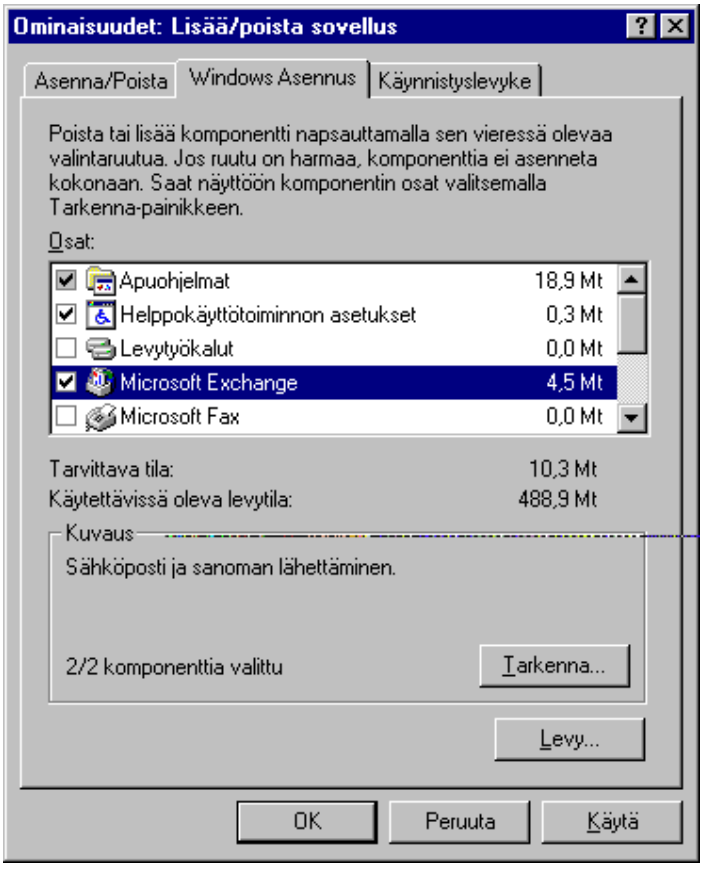
Ohjauspaneelin (Control Panel) kuvakkeella **Microsoft Mail Postitoimisto** (Microsoft Mail Postoffice) käynnistetään ohjattu olemassa olevan työryhmä-postitoimiston asennus tai hallinta. Se ei eroa Työryhmä-Windowsin tai Windows NT:n vastaavasta työryhmä-postitoimistotoiminnosta.

Kuvakkeella **Mail ja faksi** (Mail and fax) asennetaan käyttöön MS Exchange-sähköpostiohjelma. Se näkyy mm. työpöydän **Saapuneet** (Inbox) -kansiona. **Saapuneet** (Inbox) -kansio on osa koko tietoliikennepakettia, joka vie kokonaisuudessaan asennettuna levytilaa lähes yhtä paljon kuin koko vanha **Windows 3.0**!

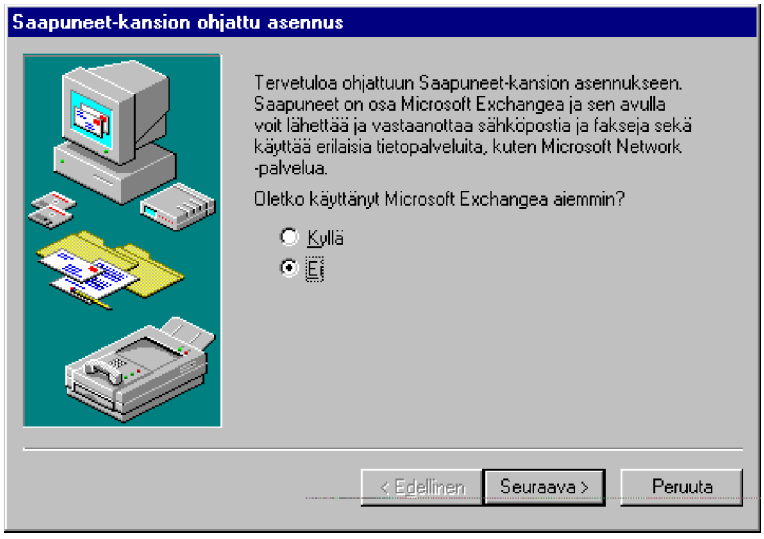
Käyttöönotto

Voit käyttää MS Exchangea mainiosti MS Mail-postitoimistojen asiakassovelluksena. Koska etäkäyttö on sisäänrakennettu ominaisuus, et tarvitse erillistä MS Mail Remote-ohjelmistoa. Exchangen MS Mail -tuki asennetaan seuraavasti:

1) Valitse Windows 95:n asennusvaiheessa MS Exchangen lisääminen tai valitse **Ohjauspaneelista** (Control Panel) **Lisää/poista ohjelmia** (Add/Remove Programs) ja valitse tai valitse **Ohjauspaneelista** (Control Panel) **Mail ja faksi** (Mail and fax)

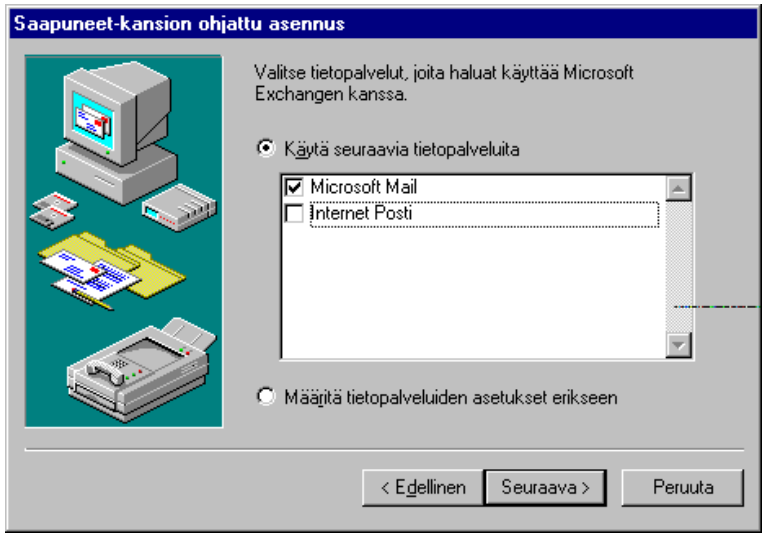


2) Valitse MS Exchangen asennus

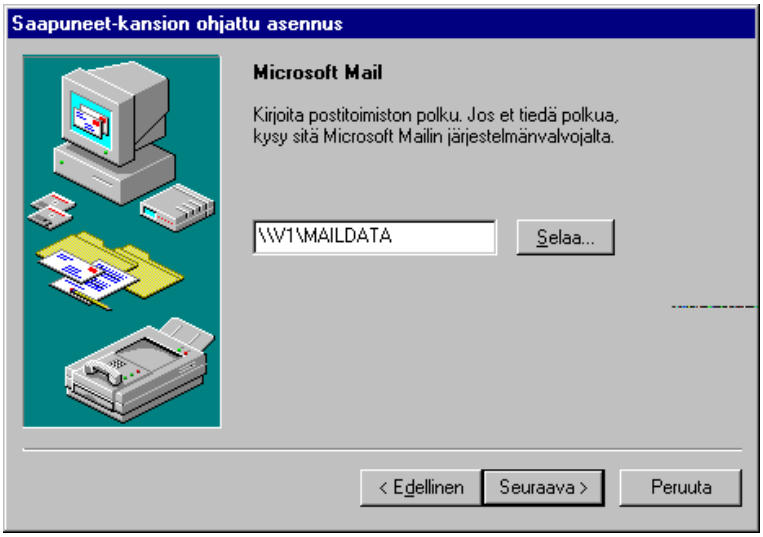


3) Vastaa **Saapuneet-kansion ohjatussa asennuksessa** (Inbox Setup Wizard) kysymykseen **Oletko käyttänyt Microsoft Exchangea aiemmin** (Have you used Microsoft Exchange before?) **En** (No). Paina **Seuraava** (Next)

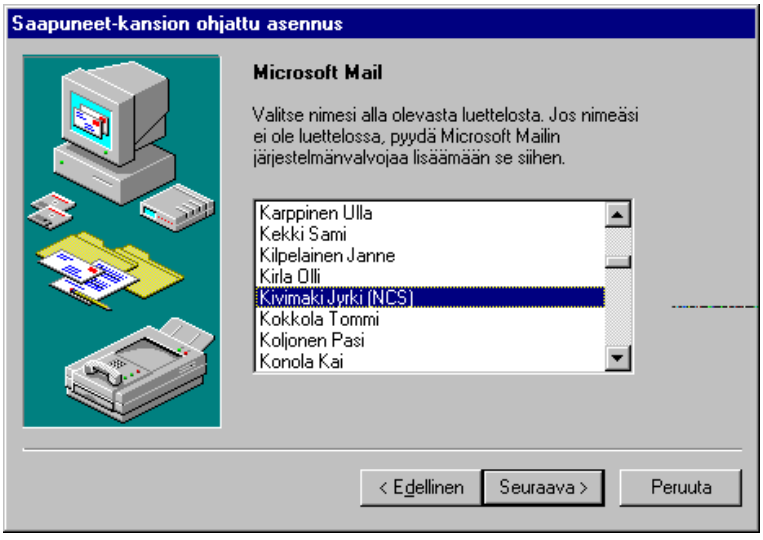
4) Valitse haluamasi sähköposti - tässä tapauksessa MS Mail - ja paina **Seuraava** (Next)



5) Tämän jälkeen selaa tai kirjoita postitoimiston sijainti

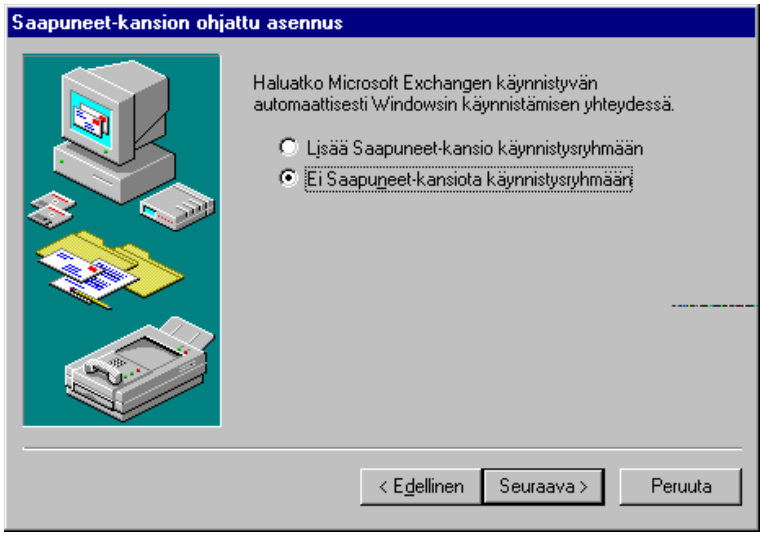


6) Valitse käyttäjätunnuksesi a.o. postitoimistosta. Paina **Seuraava** (Next)



7) Anna postilaatikkosi salasana. Paina **Seuraava** (Next)

8) Suoritetaanko Exchangen käynnistys aina Windows 95:n käynnistyessä: valinnalla **Lisää Saapuneet-kansio käynnistysryhmään** (Add Inbox) käynnistetään



9) Asennus on valmis. Paina **Valmis** (Finish). Työpöydällesi tulee **Saapuneet** (Inbox)-kuvake, jolla voit käynnistää Exchangen.

Asetukset

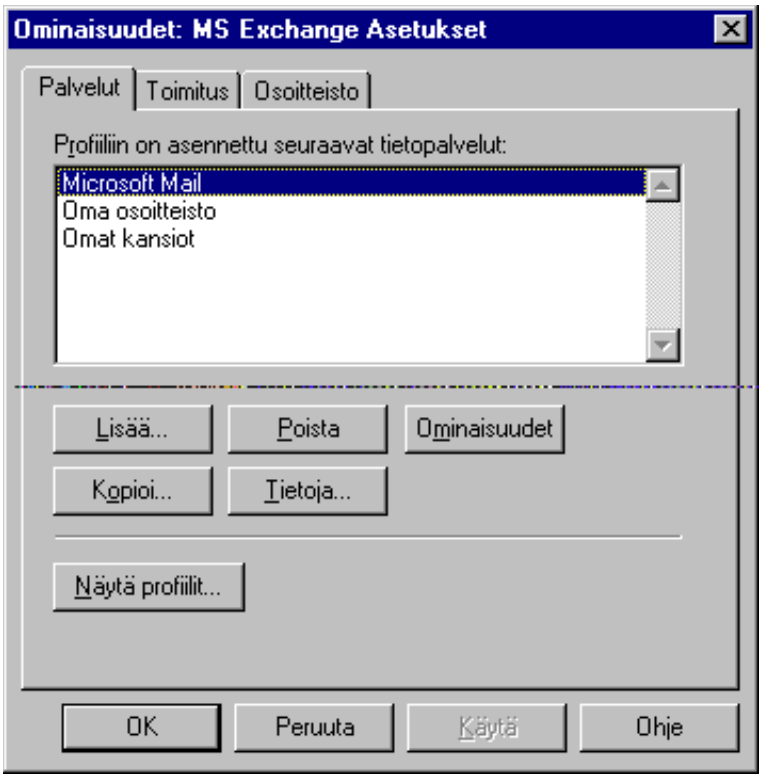
Exchangen asetuksia annetaan useammassakin paikassa:

- **Ohjauspaneelissa** (Control Panel) valitsemalla **Mail ja faksi** (Mail and Fax). Samat asetukset näet valitsemalla Exchangessa **Työkalut | Palvelut** (Tools | Services) tai **Työkalut | Asetukset | Palvelut** (Tools | Options | Services)

- Exchangessa **Työkalut** (Tools)-valikossa **Microsoft Mail-työkalut** (Microsoft Mail Tools) ja **Työkalut | Palvelut** (Tools | Options)

Valitse **Ohjauspaneelista** (Control Panel) **Mail ja faksi** (Mail and Fax) -kuvake, niin voit käsitellä Exchangen asetuksia. Voit myös valita

Työkalut | Palvelut (Tools | Services).

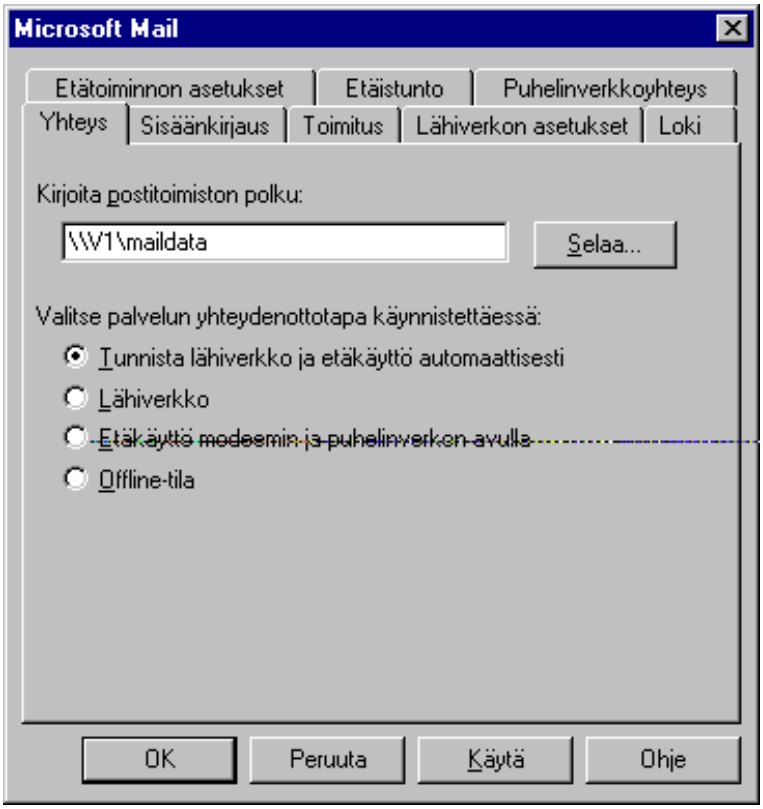


Asetuksien määrittelyä varten on kolme välilehteä ja muutama painike:

- **Palvelut** (Services) näyttää asennetut palvelut
- **Toimitus** (Delivery) minne jaetaan saapuvat sanomat
- **Osoitteisto** (Addressing) osoiteluettelon valinta
- **Lisää** (Add) lisää palvelun
- **Poista** (Remove) poistaa palvelun
- **Ominaisuudet** (Properties) palvelun asetukset
- **Kopioi** (Copy) kopioi esimerkiksi profiilin
- **Tietoja** (About) tietoja DLL:stä jne

- **Näytä profiilit** (Show Profiles) näyttää asennetut profiilit

Valitsemalla **MS Mail** ja **Ominaisuudet** (Properties) voit tutkia Exchangen Mail-asetuksia.



Valinnat ovat seuraavat:

- **Yhteys** (Connection) on postitoimiston sijainti ja liittymistapa
- **Sisäänkirjaus** (Logon) asettaa käyttäjätunnuksen ja salasanan
- **Toimitus** (Delivery) asettaa saapuvien ja lähtevien sanomien asetukset sekä pollausvälin
- **Lähiverkon asetukset** (LAN Configuration) on lähiverkon asetukset
- **Loki** (Log) lokin asetukset
- **Etätoiminnon asetukset** (Remote Configuration) etäkäytön

asetukset

- **Etäistunto** (Remote Session) etäkäytön lisäasetukset; käynnistysasetukset jne

- **Puhelinverkkoyhteys** (Dial-Up Networking) yhteydet modeemin ja RAS:in kautta

- **Valitse palvelun yhteydenottotapa käynnistettäessä** (Select how this service should connect at startup) on postitoimiston yhteystyyppi

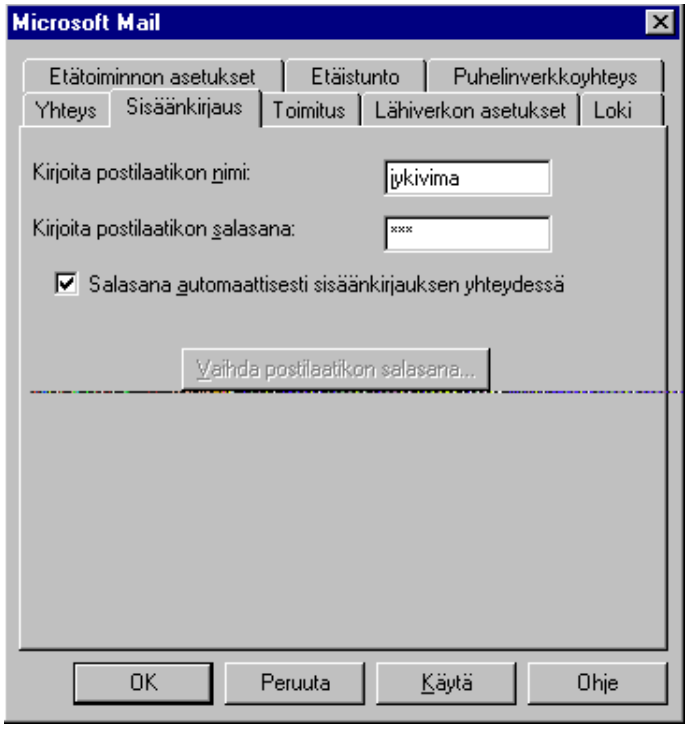
- **Tunnista lähiverkko ja etäkäyttö automaattisesti** (Automatically sense LAN or remote) tunnistaa, onko yhteys postitoimistoon modeemin vaiko lähiverkon välityksellä

- **Lähiverkko** (Local Area Network (LAN)) yhteys postitoimistoon on lähiverkon välityksellä

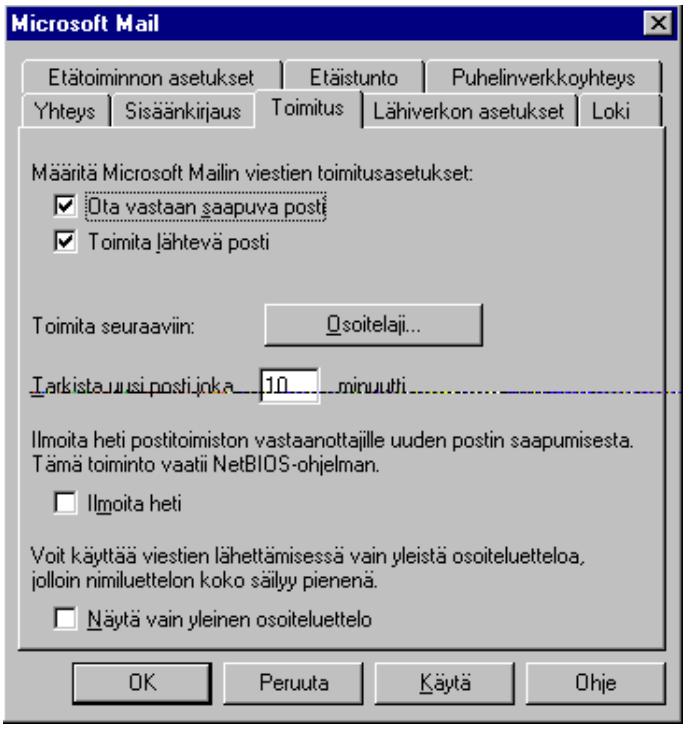
- **Etäkäyttö modeemin ja puhelinverkon avulla** (Remote using a modem and Dial-up Networking) yhteys postitoimistoon modeemin välityksellä. Voit luoda viestejä ja siirtää ne **Lähtevät** (Outbox)-kansioon. Näiden viestien lähetystä ja vastaanottoa varten on muodostettava yhteys postitoimistoon modeemin avulla. Etäkäyttöä varten on otettava käyttöön **Puhelinverkkoyhteys** (Dial-up Networking)

- **Offline-tila** (Offline) ei muodosta yhteyttä postitoimistoon. Voit luoda viestejä ja siirtää niitä **Lähtevät** (Outbox)-kansioon, mutta viestejä ei voi lähettää eikä vastaanottaa Offline-tilassa.

Sisäänkirjaus (Logon) -välihdellä voit asettaa kyttäjätunnuksen ja salasanan. Voit määritellä, onko salasana annettava erikseen aina kirjautumisen yhteydessä.

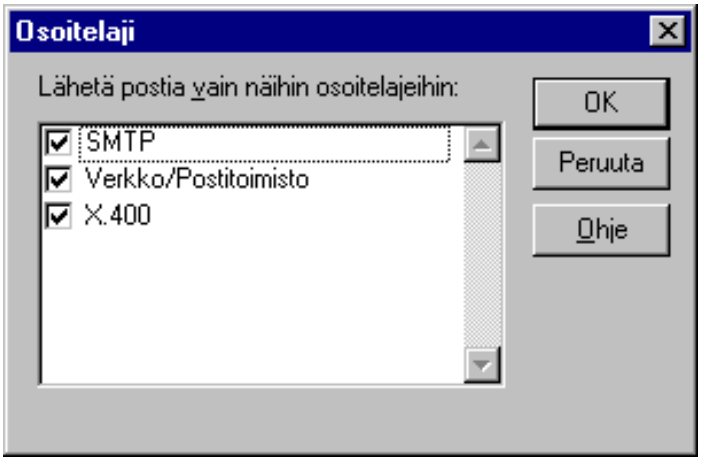


Toimitus (Delivery) -välihdellä asetetaan saapuvien ja lähtevien sanomien asetukset sekä pollausväli. **Tarkista uusi posti joka x minuutti** (Check for new mail every minute(s)) asettaa pollausvälin.

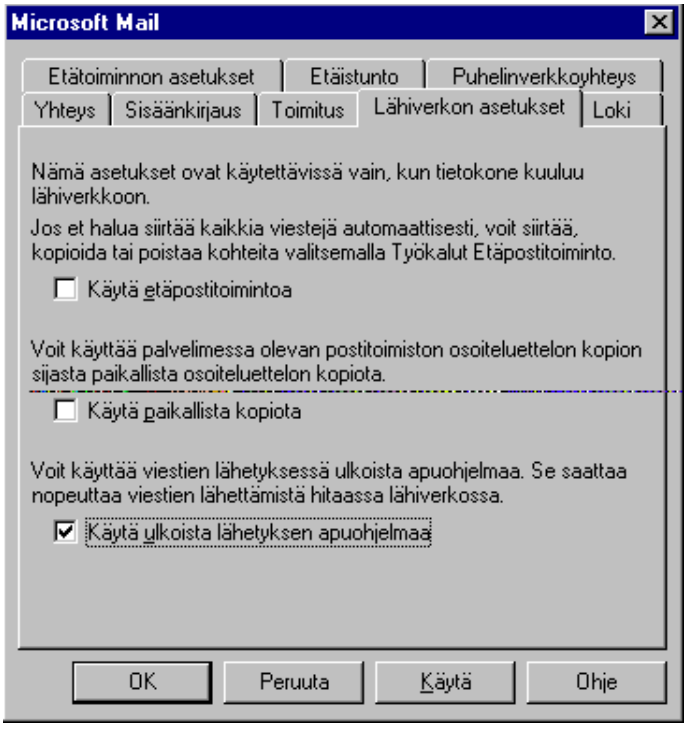


Kuva 246

Painikkeella **Osoitelaji** (Address Types) voit määritellä, mitä osoitelajeja haluat käyttää lähettäessäsi sanomia. Tähän vaikuttavat postitoimistoon asennetut yhteyskäytäväohjemistot. **SMTP** (*Simple Message Transfer Protocol*) toimii Internetiin ja Unix-sähköposteihin ja **X.400** on yleinen sanomanvälitysstandardi.



Lähiverkon asetukset (LAN Configuration)-välilehdellä - joka on käytössä vain käytettäessä lähiverkkoyhteyttä - asetetaan lähiverkon asetukset.



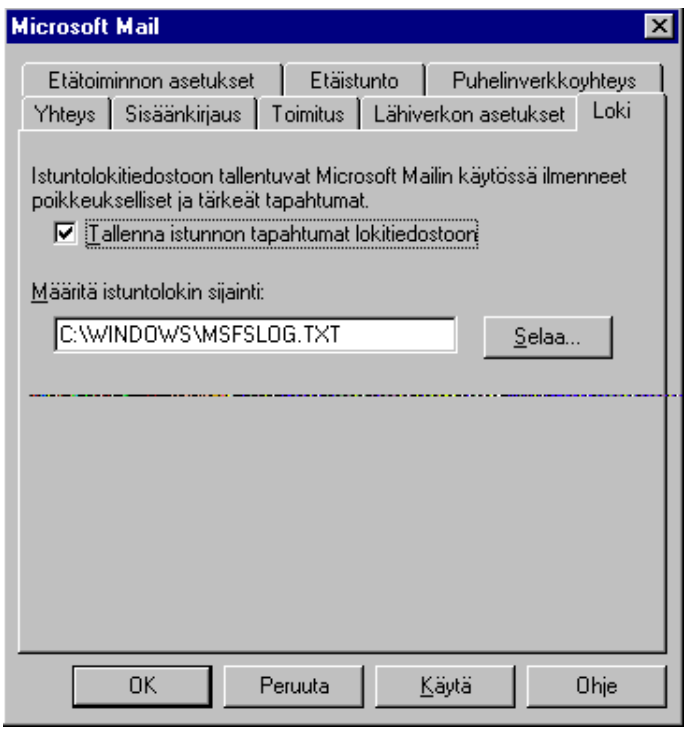
Asetukset ovat seuraavat:

- Valinta **Käytä etäpostitoimintoa** (Use Remote Mail) ei siirrä viestejä automaattisesti, vaan näyttää vain **viestien otsikkotiedot**

- **Käytä paikallista kopiota** (Use local copy) käyttää postitoimistossa olevan osoitelistan sijasta paikallista kopiota. Voit tarvittaessa päivittää paikallisen osoitteiston valitsemalla **Työkalut | Microsoft Mail -työkalut | Lataa osoiteluettelot** (Tools | Microsoft mail Tools | Download Address Lists)

- **Käytä ulkoista lähetyksen apuohjelmaa** (Use external delivery agent) käyttää hyväkseen palvelimessa MS Mailin sanomanvälitysprosessia eli EXTERNAL.EXE-ohjelmaa. Tämä tehostaa postin toimittamista.

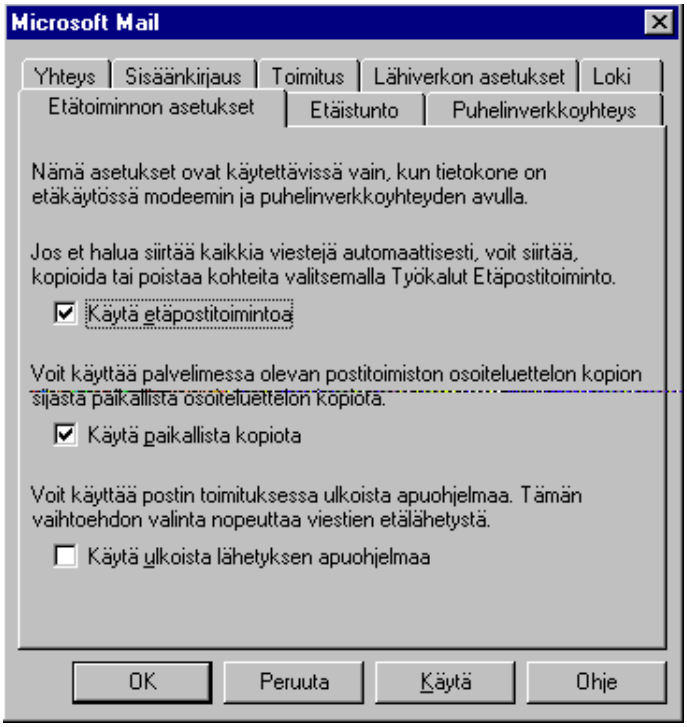
Loki (Log) -välilehdellä annetaan lokitiedoston asetukset.



Lokitiedosto tallentaa tiedot esimerkiksi tulleista sanomista:

7.6.1996 - 21:39 - Valittu yhteyslaji: "Lähiverkko"
7.6.1996 - 21:39 - Käytettävä yhteyslaji: "Lähiverkko", nopeus: 200000 tavua sekunnissa.
7.6.1996 - 21:39 - Kirjautuneena postilaatikkoon: "jki".
7.6.1996 - 21:39 - Postitoimistopalvelin: "\\verstas3\maildata\".
7.6.1996 - 21:39 - Viestien tarkistus. 44 viestiõ ladattu.
7.6.1996 - 21:40 - Lähetetty posti "Meetinki". [ID:00000126]
7.6.1996 - 21:40 - Viestien tarkistus. 1 viestiä ladattu.
7.6.1996 - 21:40 - Vastaanotettu posti "Meetinki". [ID:00000126]
7.6.1996 - 21:40 - Viestien tarkistus. 0 viestiõ ladattu.
7.6.1996 - 21:40 - Lähetetty posti "VL:PenPro/200". [ID:00000128]
7.6.1996 - 21:40 - Viestien tarkistus. 1 viestiõ ladattu.
7.6.1996 - 21:40 - Vastaanotettu posti "VL:Meetinki". [ID:00000128]

Etätoiminnon asetukset (Remote Configuration)-välilehdellä annetaan etäkäytön asetukset.



Asetukset ovat seuraavat:

- Valinta **Käytä etäpostitoimintoa** (Use Remote Mail) ei siirrä

viestejä automaattisesti, vaan näyttää vain viestien otsikkotiedot.

- **Käytä paikallista kopiota** (Use local copy) käyttää postitoimistossa olevan osoitelistan sijasta paikallista kopiota. Voit tarvittaessa päivittää paikallisen osoitteiston valitsemalla **Työkalut | Microsoft Mail -työkalut | Lataa osoiteluettelot** (Tools | Microsoft mail Tools | Download Address Lists)

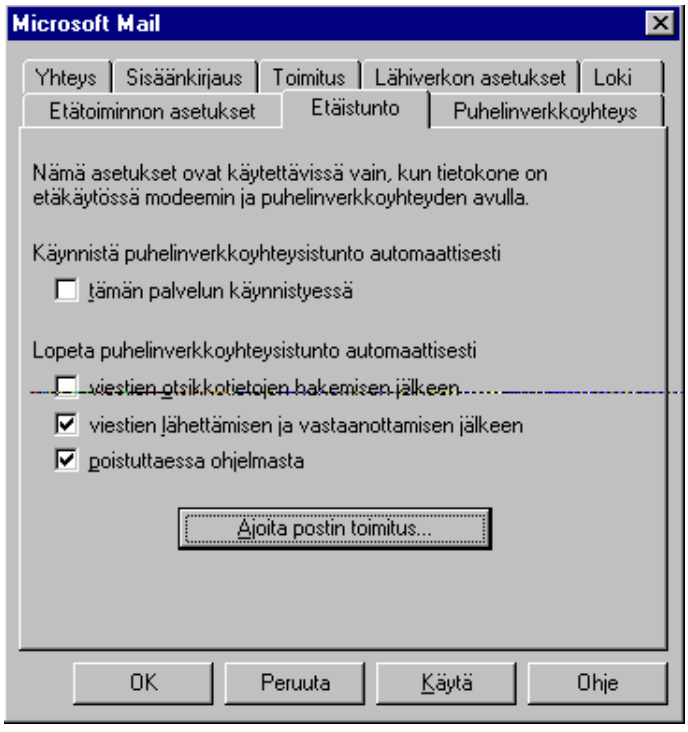
- **Käytä ulkoista lähetyksen apuohjelmaa** (Use external delivery agent) käyttää hyväkseen palvelimessa MS Mailin sanomanvälitysprosessia eli EXTERNAL.EXE-ohjelmaa. Tämä tehostaa postin toimittamista.

Etäistunto (Remote Session) -välilehdellä annetaan viestien toimitusajankohta etäkäyttöpalvelua käytettäessä:

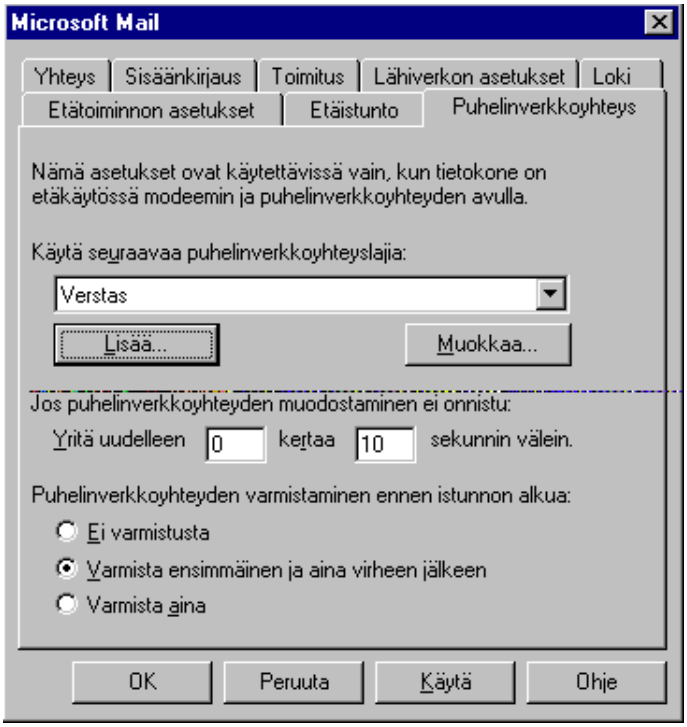
- **Käynnistä puhelinverkkoyhteysistunto automaattisesti** (Automatically start a Dial-Up Networking session) käynnistää etäkäyttöyhteyden palvelun käynnistyessä ja yhteys jatkuu, kunnes lopetat Exchangen käytön

- **Lopeta puhelinverkkoyhteysistunto automaattisesti** (Automatically end a Dial-Up Networking session) määrittää etäkäyttöyhteyden lopettamistavan: **viestien otsikkotietojen hakemisen jälkeen** (After retrieving mail headers) kun otsikkotiedot on vastaanotettu postitoimistosta, **viestien lähettämisen ja vastaanottamisen jälkeen** (After sending and receiving mail) kun olet saanut ja lähettänyt kaikki viestit tai **poistuttaessa ohjelmasta** (When you exit) kun lopetat Exchangen käytön.

- **Ajoita postin lähetys** (Schedule Mail Delivery) aikataulutus sanomien lähettämistä varten.


Microsoft Mail
Yhteys
Sisäänkirjaus
Toimitus
Lähiverkon asetukset
Loki
Etätoiminnon asetukset
Etäistunto
Puhelinverkkoyhteys
Nämä asetukset ovat käytettävissä vain, kun tietokone on etäkäytössä modeemin ja puhelinverkkoyhteyden avulla.
Käynnistä puhelinverkkoyhteysistunto automaattisesti
tämän palvelun käynnistyessä
Lopeta puhelinverkkoyhteysistunto automaattisesti
viestien otsikkotietojen hakemisen jälkeen
viestien lähettämisen ja vastaanottamisen jälkeen
poistuttaessa ohjelmasta
Ajoita postin toimitus...
OK
Peruuta
Käytä
Ohje

Puhelinverkkoyhteys (Dial-Up Networking) -välilehdellä määritetään yhteydet modeemin ja RAS:in kautta.



Jos käytät puhelinverkkoyhteyttä, voit antaa seuraavat asetukset:

- **Käytä seuraavaa puhelinverkkoyhteyslajia** (Use the following Dial-Up Networking connection) -listaan voit hakea aiemmin luodun etäyhteyden tai voit **Lisää** (Add)-painikkeella luoda uuden. **Muokkaa** (Edit Entry) muokkaa aiemmin lisättyä etäyhteyttä

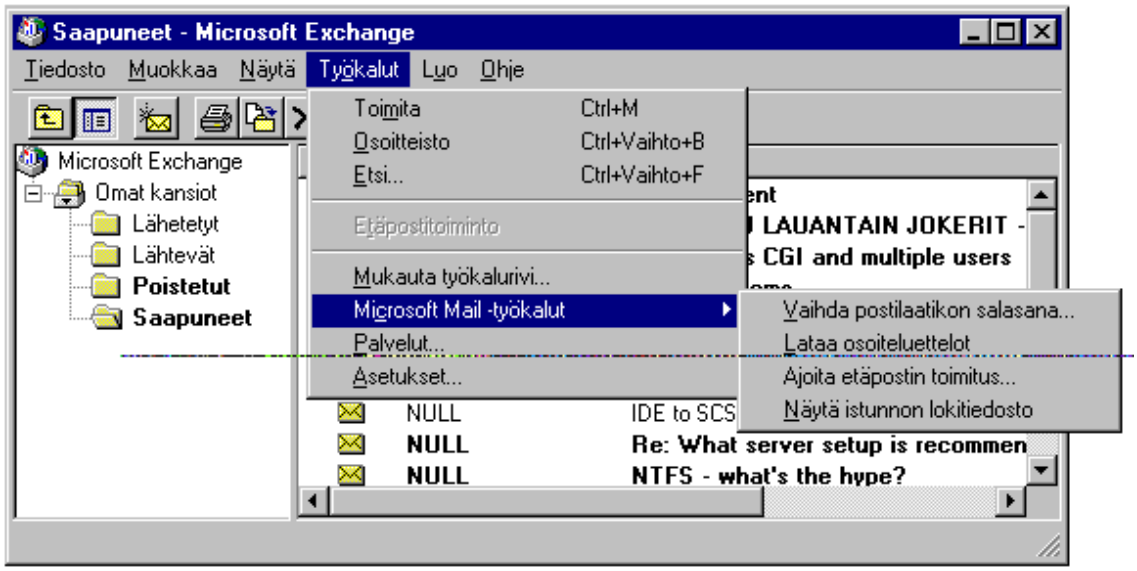
- **Jos puhelinverkkoyhteyden muodostaminen ei onnistu** (When Dial-Up Networking fails to connect) antaa uudelleen yritettävien yhteydenottoyritysten määrän ja yritysten aikavälin

- **Puhelinverkkoyhteyden varmistaminen ennen istunnon alkua** (Confirm the Dial-Up Networking connection before starting a session) tarkistaa valinnan mukaan ei koskaan, ensimmäisellä kerralla tai joka kerta etäkäyttöyhteyden toimivuuden.

Käyttäjäkohtaiset asetukset

Exchange-käyttäjä voi muuttaa asetuksiaan seuraavilla valinnoilla:

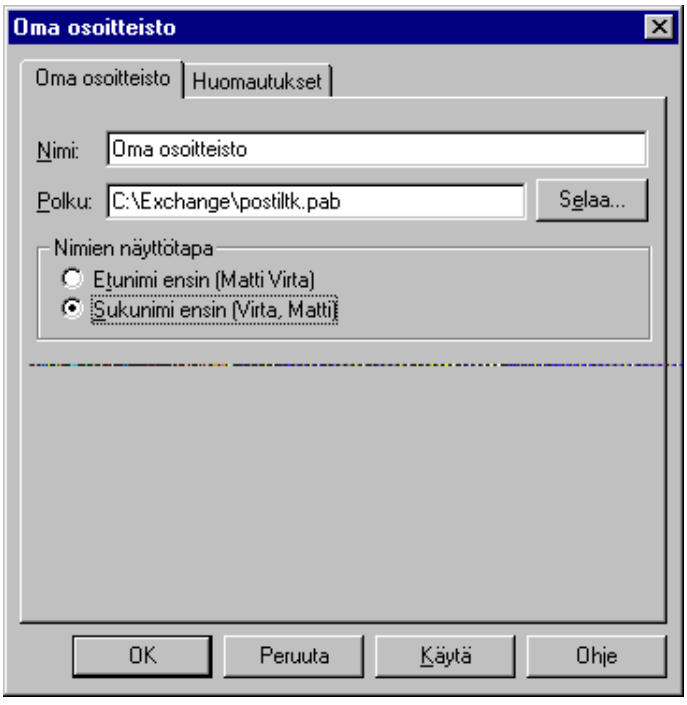
- **Työkalut** | **Microsoft Mail-työkalut** (Tools | Microsoft Mail Tools)
- **Työkalut | Palvelut** (Tools | Services)
- **Työkalut | Asetukset** (Tools | Options)



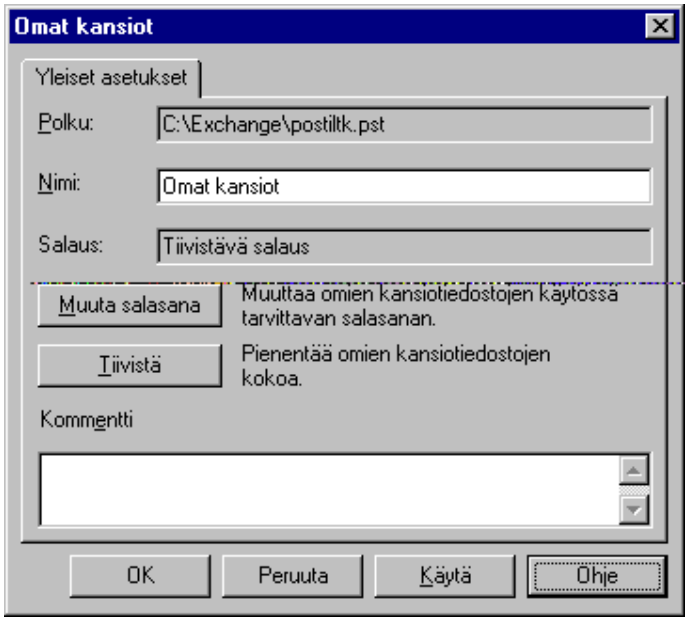
Työkalut | **Microsoft Mail-työkalut** (Tools | Microsoft Mail Tools) -valinnalla voit **Vaihtaa postilaatikkosi salasanan** (Change Mailbox Password), **Ladata osoiteluettelot** (Download Address Lists) etäkäyttöä varten, Ajoittaa etäpostin toimitus (Schedule Remote Mail Delivery) tai **Näyttää istunnon lokitiedosto** (View Session Log).

Työkalut | Palvelut (Tools | Services) näyttää **Palvelut** (Services)-välilehdellä aktiivisen profiilin käytössä olevia tietopalveluja, joiden avulla käyttäjä voi lähettää ja vastaanottaa sanomia. **Lisää** (Add) lisää tietopalveluja aktiiviseen profiiliin; **Poista** (Remove) poistaa tietopalvelun, **Ominaisuudet** (Properties) näyttää lisätietoja tietopalvelusta ja **Kopioi** (Copy) kopioi tietopalvelun profiiliin.

Voit valita myös **Oman osoitteiston** (Personal Address Book) tai **Omat kansiot** (Personal Folders). Tällöin voit asettaa osoitetiedoston sijainnin ja omien kansioiden pakkausmenetelmän.



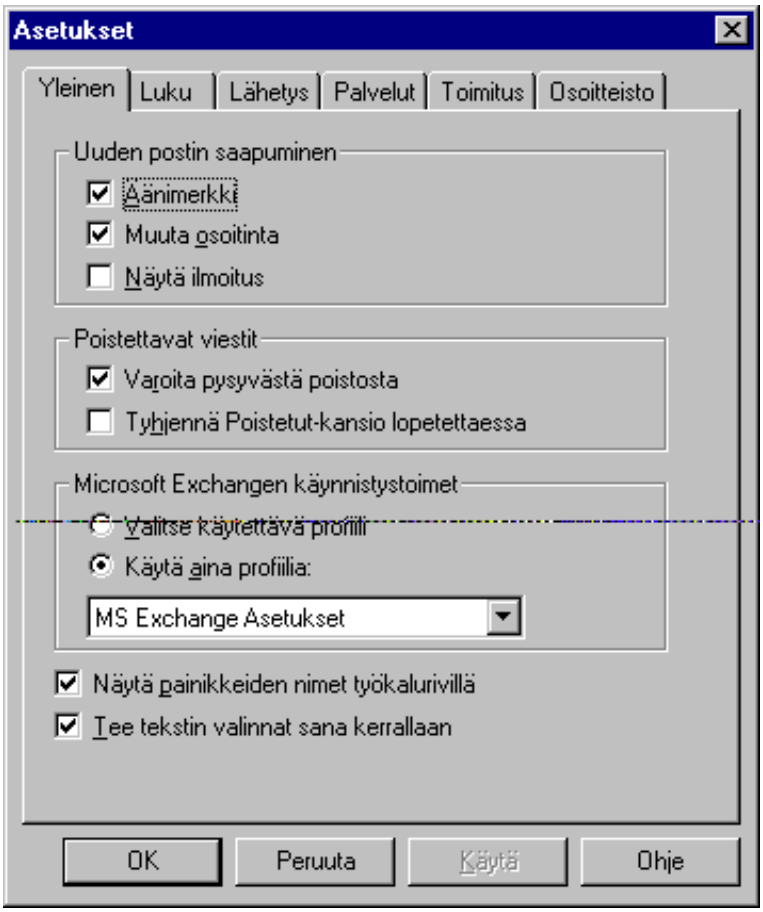
Oma osoitteisto (Personal Address Book) -välilehti näyttää tiedoston sijainnin sekä **Nimien näyttötapa** (Show names by) asettaa, kuinka haluat nimien näkyvän omassa osoitteistossasi.



Omat kansiot (Personal Folders) ja **Yleiset asetukset** (General)-välilehti näyttää ja antaa mahdollisuuden muuttaa valitsemiesi omien kansioiden asetuksia. **Salaus** (Encryption) näyttää oman kansiotiedoston salausasetuksen. Kansiotiedosto voidaan avata ja lukea tekstitiedostona muissa sovelluksissa, ellei tietoja aseteta salaisiksi - tällöin niitä ei voi

lukea muissa sovelluksissa. **Muuta salasana** (Change Password) antaa mahdollisuuden muuttaa oman kansiotiedoston salasanaa. **Tiivistä** (Compact) tiivistää oman kansiotiedoston, jolloin kansion käyttämä tiedostokoko pienenee.

Työkalut | Asetukset (Tools | Options) sisältää erilaisia yleisiä asetuksia, joita käyttäjä voi muutella mieltymystensä mukaan.

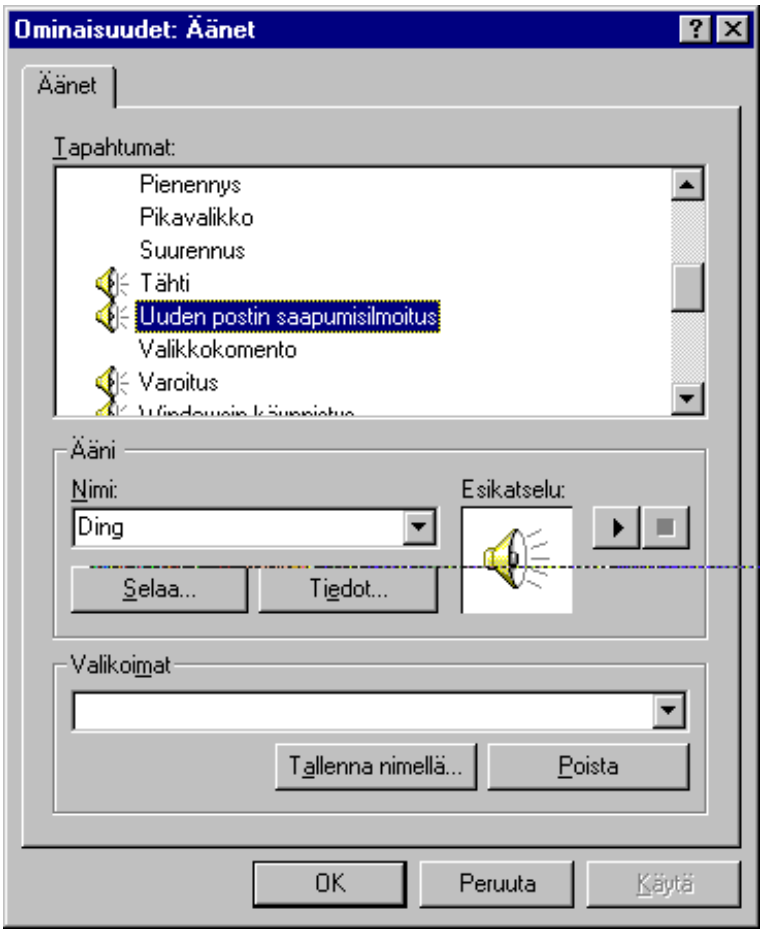


Yleinen (General)-välilehti määrittää Exchangen yleisiä asetuksia

- **Luku** (Read) toiminnot sanoman lukemisen yhteydessä
- **Lähetys** (Send) uuden sanoman lähetysasetuksia
- **Palvelut** (Services) sähköpostiin liitetyt palvelut
- **Toimitus** (Delivery) uusien viestien sijoittamisen kansioihin
- **Osoitteisto** (Addressing) käytettävät osoitteistot.

Tarkastellaan eräitä keskeisiä asetuksia.

Yleinen (General)-välilehden **Uuden postin saapuminen** (When new mail arrives) on tapa, jolla haluat saada ilmoituksen uuden sanoman saapumisesta. **Äänimerkki** (Play a sound) antaa äänimerkin. Se määritetään **Ohjauspaneelissa** (Control Panel) Uuden postin saapumisilmoitus -asetuksella.

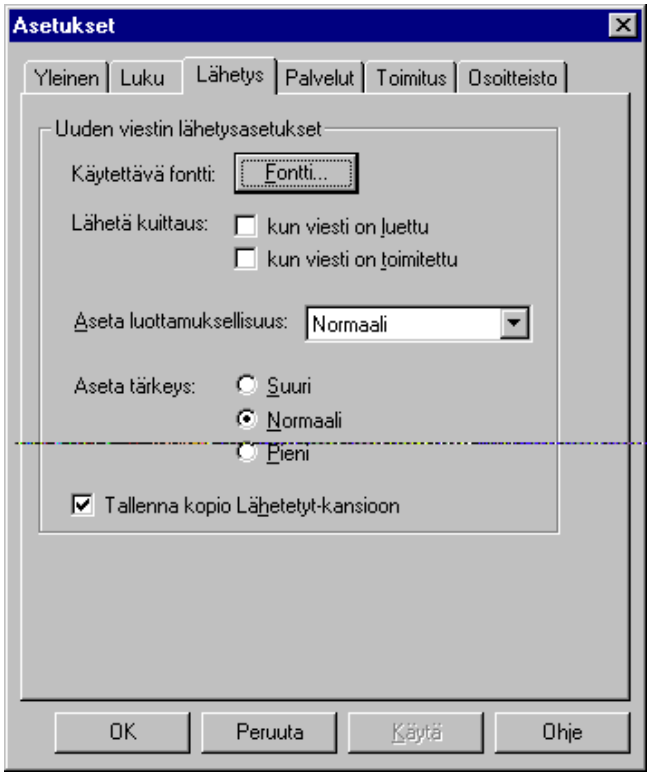


Muuta osoitinta (Briwefly change the pointer) muuttaa hiiren osoittimen kirjekuoreksi ja **Näytä ilmoitus** (Display a notification message) tuo ilmoituksen näyttöön.

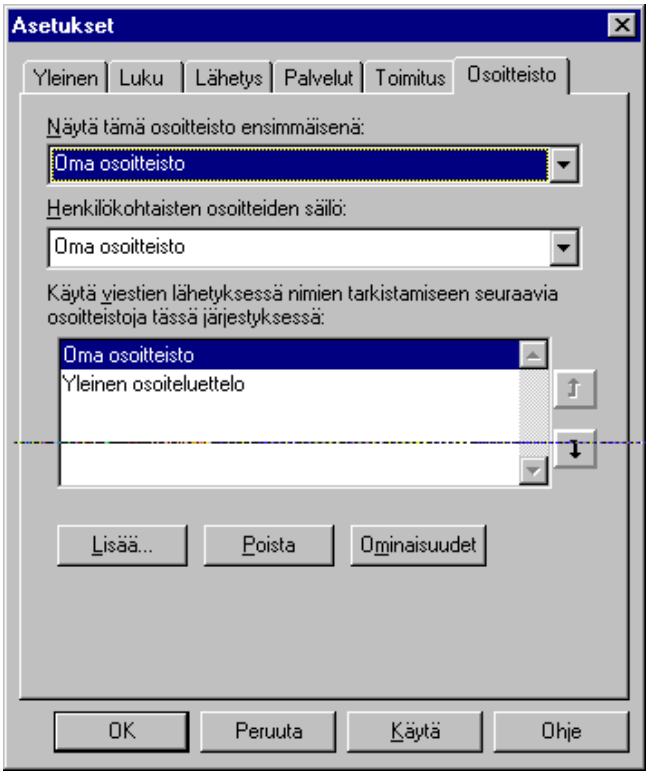
Poistettavat viestit (Deleting Items) määrittelee poistoasetukset sanomille - **Varoita pysyvästä poistosta** (Warn before permanently deleting items) varmistaa pysyvän poiston ja **Tyhjennä Poistetut-kansio lopetettaessa** (Empty the Deleted Items folder upon exiting) poistaa pysyvästi kaikki **Poistetut** (Deleted Items)-kansiossa olevat sanomat sulkiessasi Exchangen.

Lähetys (Send)-välilehdessä asetetaan sanoman oletusfontti ja

kuittauspyynnöt sekä luottamuksellisuus.

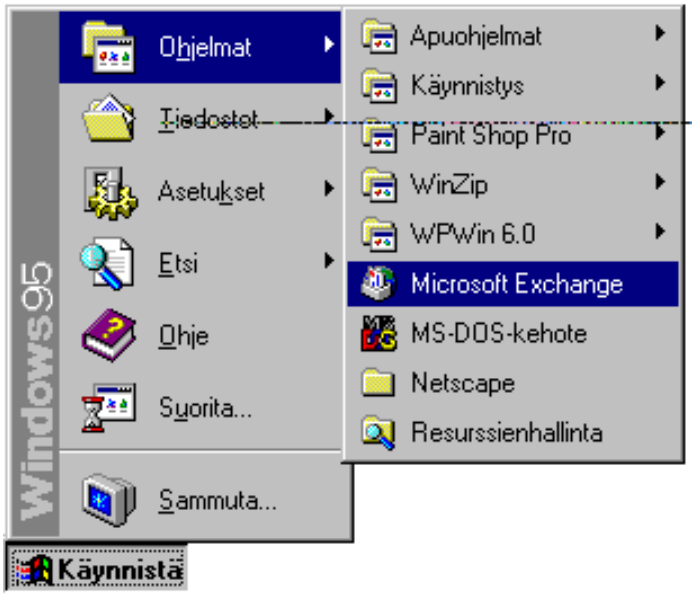


Osoitteisto (Addressing) asettaa käytettävien osoiteluetteloiden järjestyksen. Jos käytät paljon omia osoitteitasi kannattaa asettaa oma osoitteisto ensisijaiseksi osoitteistoksi.



Peruskäyttö

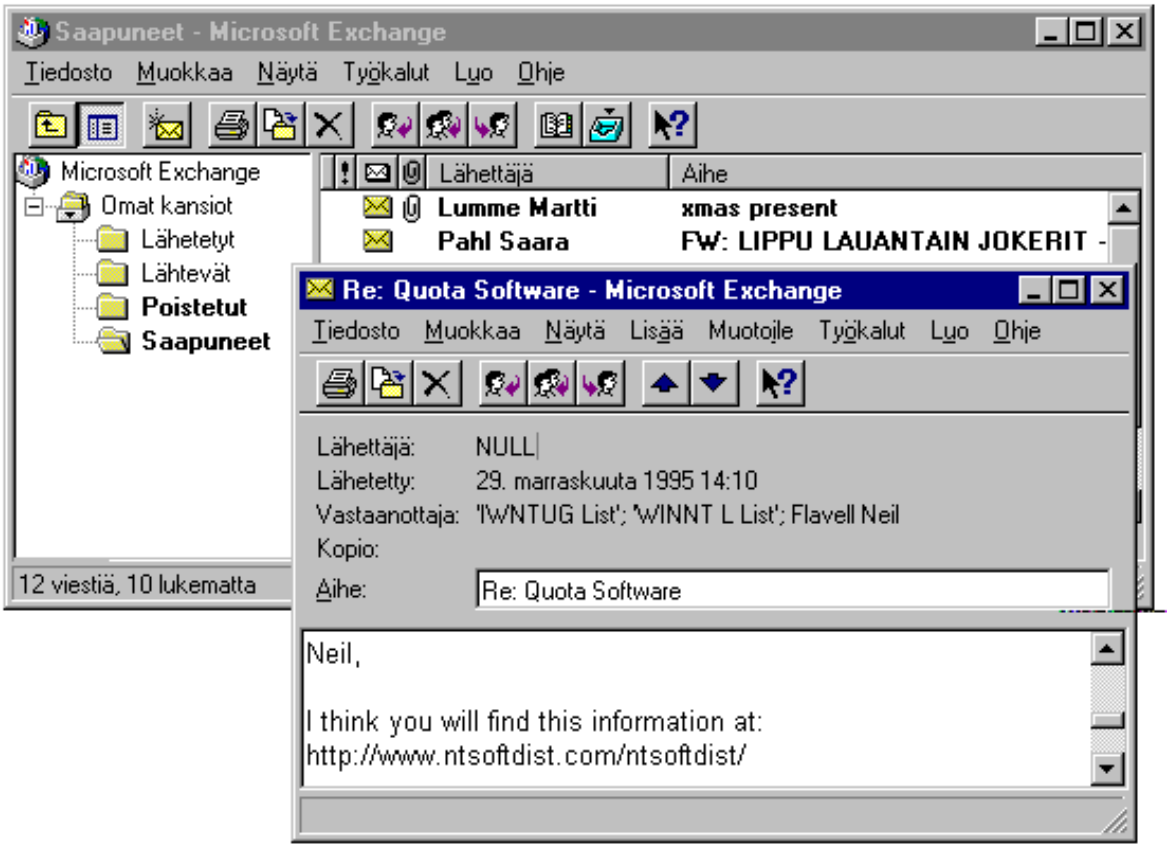
Voit käynnistää Exchangen valitsemalla **Ohjelmat | Microsoft Exchange** (Programs | Microsoft Exchange)...



...tai kaksoisnapauttamalla työpöydän **Saapuneet** (Inbox)-kuvaketta.

Jos olet asennusvaiheessa määritellyt Exchangen käynnistymään automaattisesti, se käynnistyy Windows 95:n käynnistymisen yhteydessä.

MS Exchangen käyttö MS Mailin yhteydessä on varsin yksinkertaista eikä eroa juurikaan muiden MS Mail -asiakkaiden käytöstä. Helppokäyttöisyyttä on toki lisätty.



Sanoman lähettäminen

Sanoma lähetetään napauttamalla työkaluriviltä **Uusi viesti** (New Message) -painiketta - se on keltainen kirjekuori.

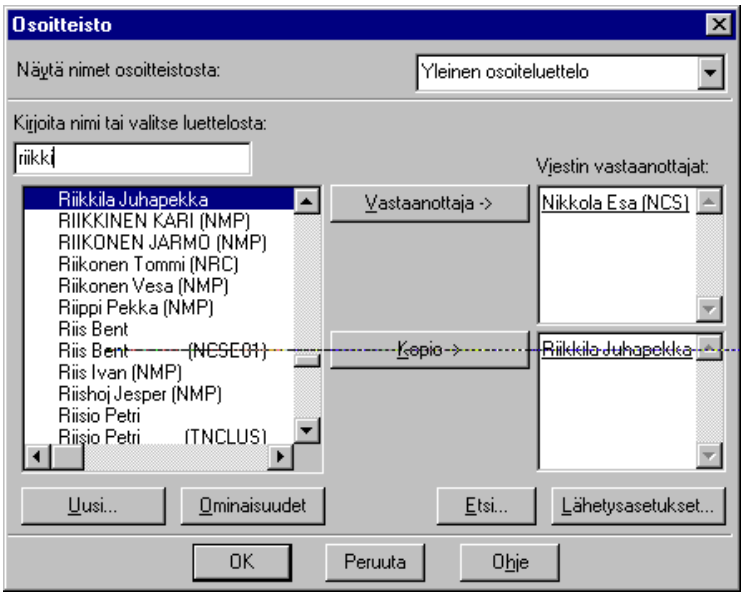
Voit myös valita **Luo | Uusi viesti** (Compose | New Message) tai painaa **Ctrl N**. Kirjoita **Vastaanottaja** (To)-ruutuun viestin vastaanottajien nimet ja jos vastaanottajia on useampia, voit erotella eri vastaanottajat puolipisteellä (;). Eri sähköpostijärjestelmissä käytetään erilaisia osoitemuotoja, ja Internet-osoite voi olla esimerkiksi **jyrki.kivimaki@ntc.nokia.com** tai vaikkapa **kimmor@stakes.fi**.

Nopeampaa on käyttää osoitteistoa seuravaasti:

1) Valitse **Vastaanottaja** (To)-painike tai **Kopio** (Cc)

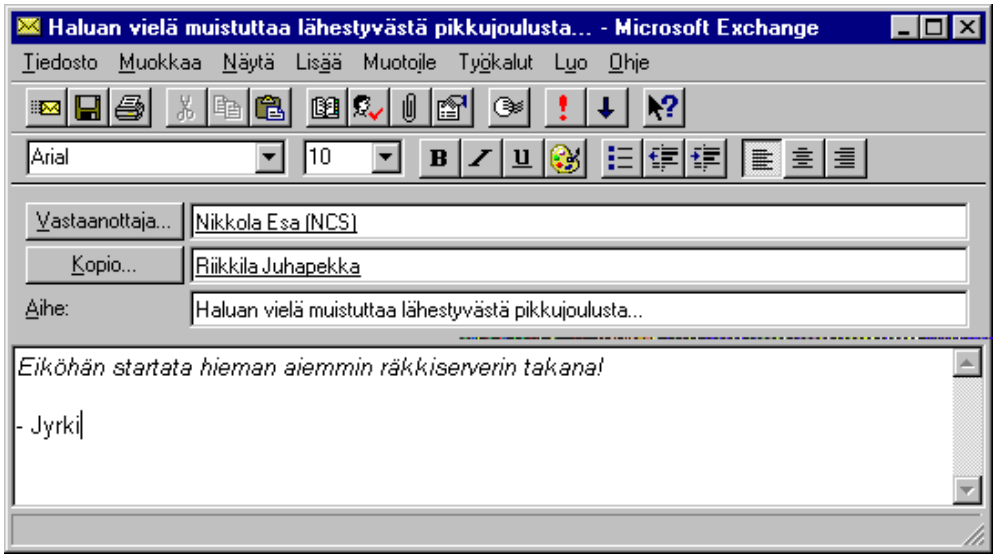
2) Saat eteesi **Osoite** (Address)-listan, josta näet postitoimistosi käyttäjät. Nimet ovat aakkosjärjestyksessä. Voit painaa vastaanottajan nimen ensimmäistä kirjainta, jolloin pääset kyseisen kirjaimen kohdalle. Voit siirtyä nuolinäppäimillä vastaanottajan nimien kohdalle, valita aina uuden vastaanottajan **To:**-painikkeen painalluksella tai voit hiirellä kaksoisnapauttaa vastaanottajan nimen kohdalle. Voit valita useamman vastaanottajan napauttamalla nimen kohdalle ja painamalla samalla **Ctrl-**näppäintä pohjassa

3) Lopuksi voit napauttaa **Vastaanottaja** (To:)-painiketta. **Kopio** (Cc:)-painikkeella voit määritellä, että sanoma tulee tiedoksi jollekin vastaanottajalle.



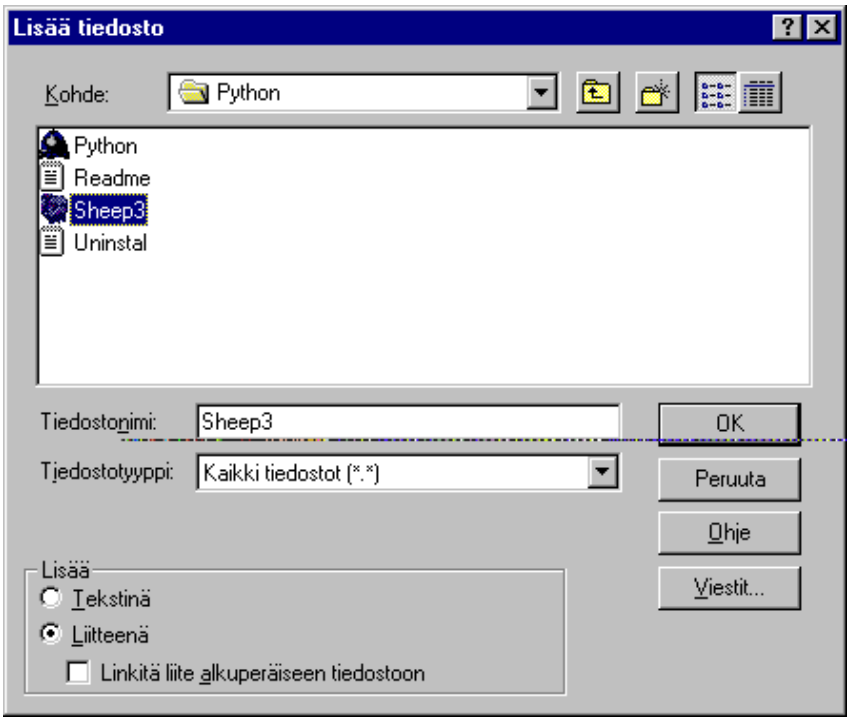
Paina lopuksi **OK**. Valitse **Aihe** (Subject)-ruutu ja kirjoita viestin aihe.

Siirry seuraavaksi tekstialueelle napauttamalla hiirellä ja kirjoita viestin teksti.



Voit käyttää tehostepainikkeita tekstin elävöittämiseen sekä kiireellisyysluokan asettamiseen.

Tiedoston voit lisätä sanomaan napauttamalla kohtaa, johon haluat lisätä tiedoston ja valitsemalla **Lisää | Tiedosto** (Insert | File). Etsi tiedosto ja valitse se.

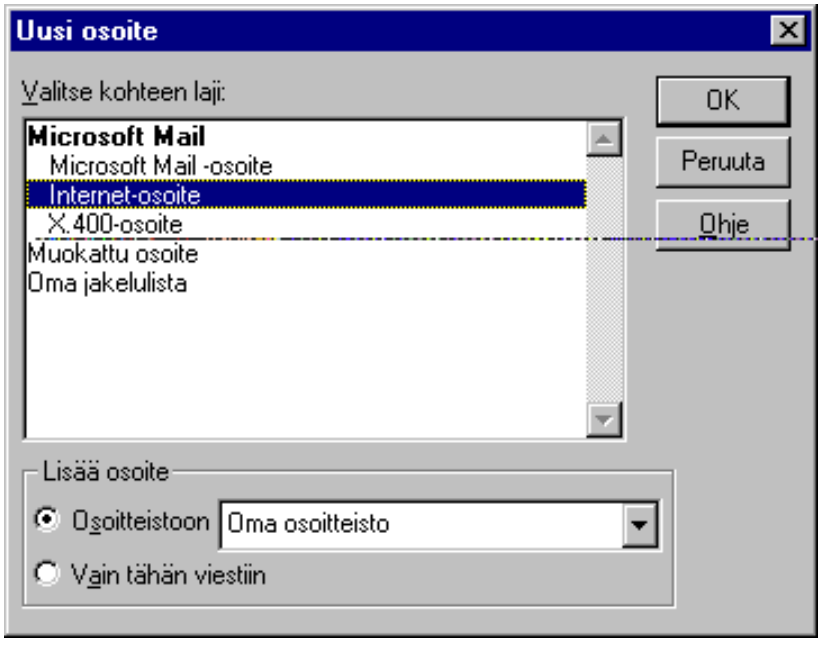


Valitse **Lisää** (Add)-kohdasta tiedoston näyttötapa: **Tekstinä** (Text), joka näyttää tiedoston muotoilemattomana tekstinä tai **Liitteenä** (As Attachment), joka näyttää tiedostoa vastaavan kuvakkeen. **Linkitä liite alkuperäiseen tiedostoon** (Link To File) näyttää tiedostolinkkiä vastaavan kuvakkeen - tällöin linkitetyn tiedoston on oltava esimerkiksi verkon levyasemassa, joka on vastaanottajankin käytössä.

Sanoman kirjoitettuasi paina **Lähetä** (Send)-kuvaketta (kirjekuori) tai valitse **Tiedosto | Lähetä** (File | Send). Viestit siirtyvät ennen lähettämistä **Lähetettävät** (Outbox)-kansioon. Jos olet etäyhteydessä modeemin kautta, voit lähettää ja vastaanottaa viestit valitsemalla **Työkalut | Toimita** (Tools | Deliver).

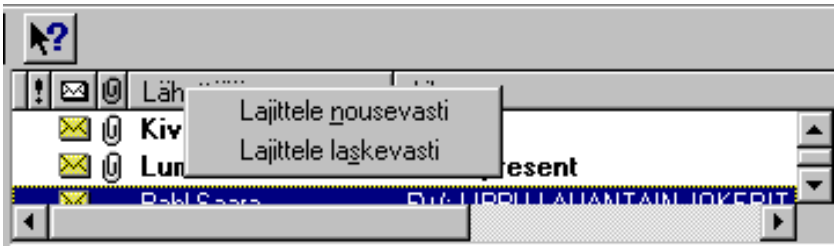
Jos haluamaasi osoitetta ei ole postitoimiston tai yleisessä osoiteluettelossa, uuden osoitteen omaan käyttöösi voit tehdä valitsemalla **Työkalut | Osoitteisto | Tiedosto | Uusi osoite** (Tools | Address Book | File | New Entry) tai luodessasi sanomaa painamalla **Uusi** (New) osoiteluettelo-ikkunassa.

Valitse ensin osoitetyyppi ja anna sitten osoitteen asetukset.



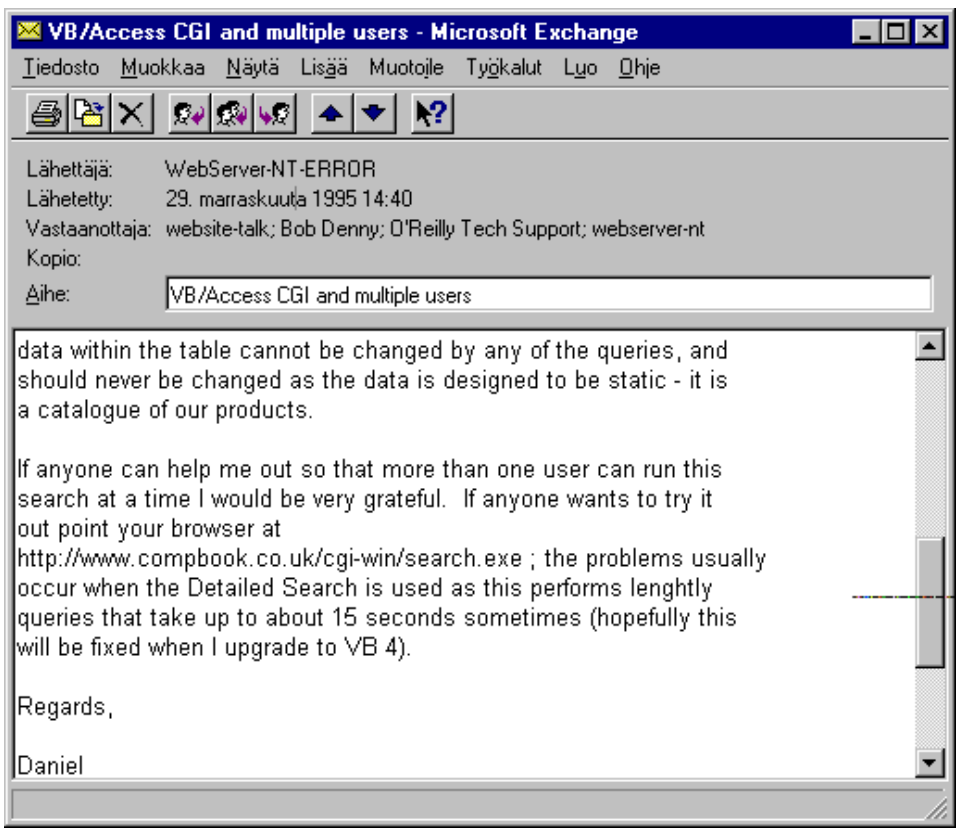
Sanoman lukeminen

Käynnistäessäsi Exchangen näyttöön tulee **Saapuneet** (Inbox)-kansio. Uusi viesti tulee **Saapuneet** (Inbox)-kansioon ja se on siellä kunnes poistat sen tai siirrät sen toiseen kansioon.

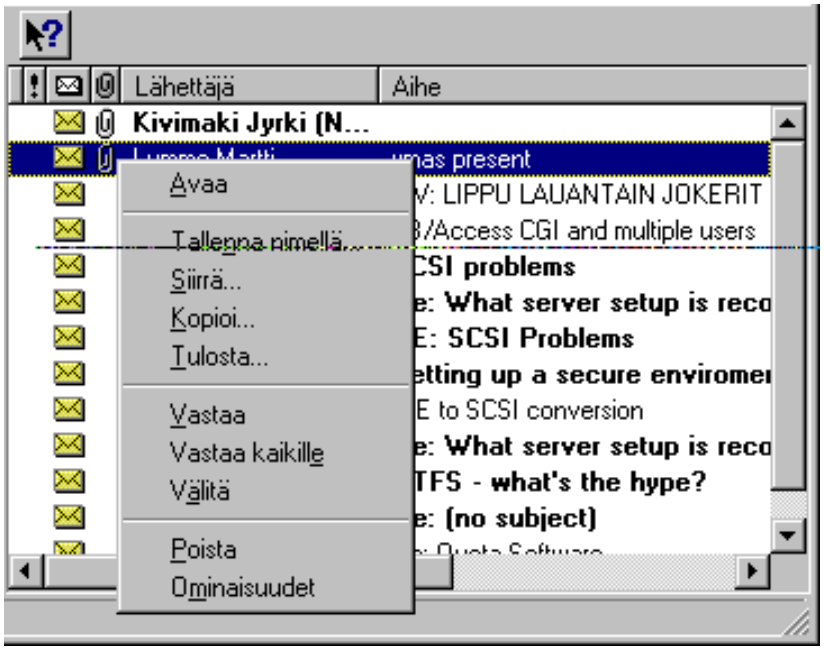


Voit lajitella sanomat laskevaan tai nousevaan järjestykseen napauttamalla hiiren oikeanpuolisella painikkeella otsikon päälle.

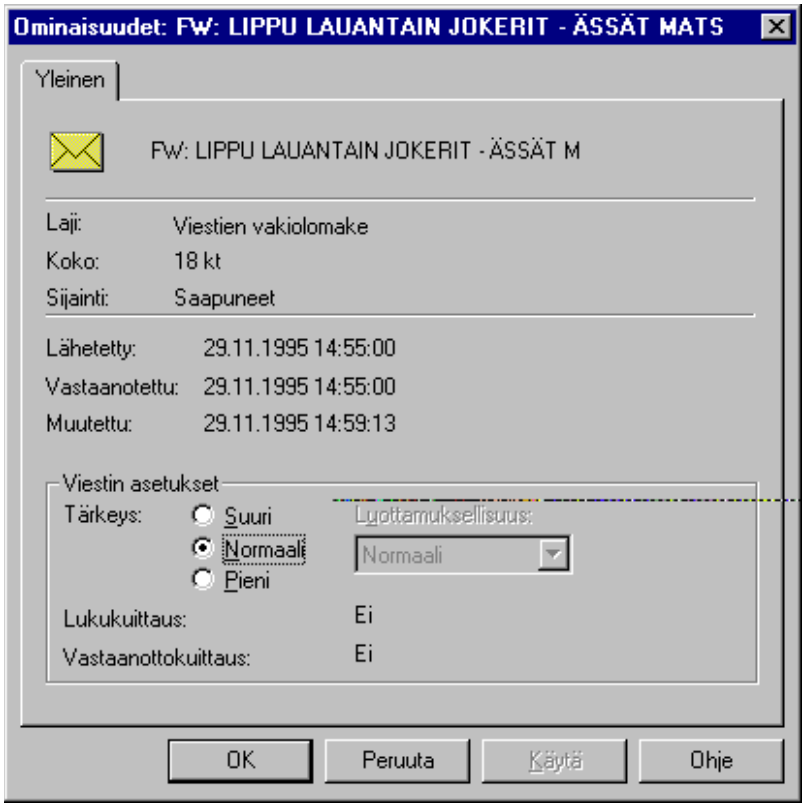
Tullut sanoma luetaan kaksoisnapauttamalla sanoman otsikon päälle. Voit vastata sanomaan **Vastaa** (Reply to Sender)-painikkeella; kaikille sanoman saaneille voit vastata **Vastaa kaikille** (Reply to All)-painikkeella. Sanoman jatkaminen onnistuu **Välitä** (Forward)-painikkeella.



Sanoman voit tulostaa valitsemalla sanoman ja painamalla kirjoittimen kuvaketta. Sanoman voit tuhota painamalla **Poista** (Delete)-painiketta (**X**).
Sanomien käsittelyä voit harrastaa myös hiiren oikeanpuolisella painikkeella.

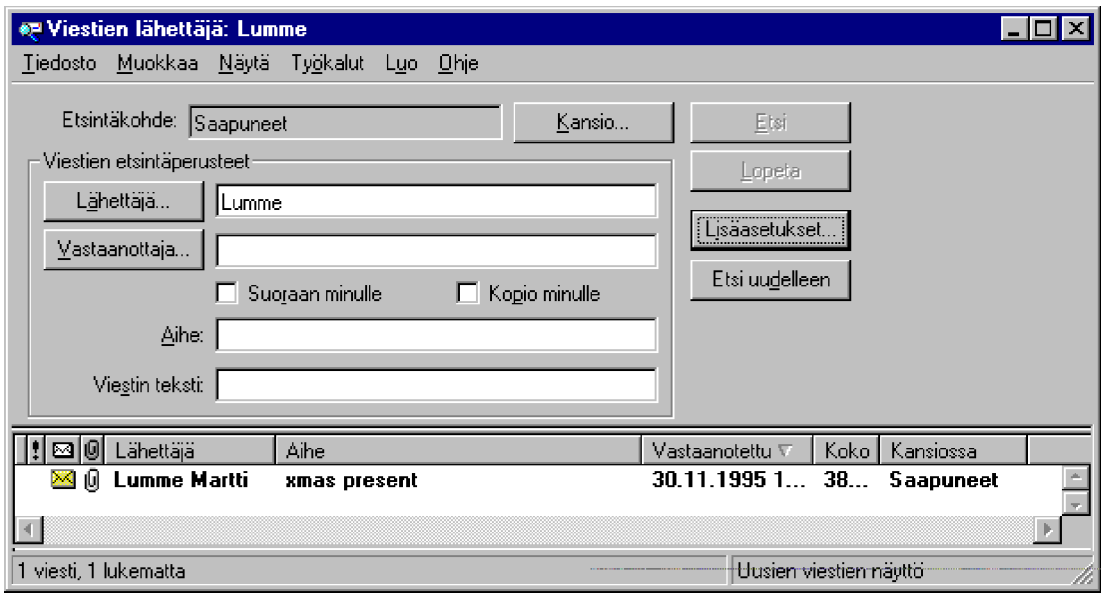


Valitsemalla sanoman **Ominaisuudet** (Properties) saat tarkempia tietoja sanoman asetuksista.



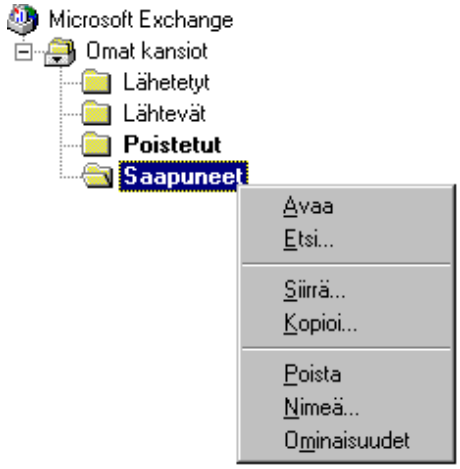
1.Sanoman etsiminen

Sanoman voit etsiä valitsemalla **Työkalut | Etsi** (Tools | Find). Anna halutut etsintäperusteet ja paina **Etsi** (Find).



Kansiot

Kansioiden (Folders) avulla järjestelet sanomat omien arkistointimenetelmiesi mukaan. Käytössäsi on asennuksen jälkeen **Omat kansiot** (Personal Folders), joka sisältää kansiot **Lähetetyt** (Sent), **Lähtevät** (Outbox), **Poistetut** (Deleted Items) ja **Saapuneet** (Inbox). Voit luoda uusia kansioita valitsemalla **Tiedosto | Uusi kansio** (File | New Folder).



Kansiosta toiseen voit siirtää sanomat hiirellä vetämällä. Kansion asetukset ja sanomien käsittelyä voit harrastaa myös hiiren oikeanpuolisella painikkeella.

Faksi

Voit lähettää myös **telekopioita** eli **fakseja**. Se edellyttää käytettävältä modeemilta faksitukea sekä faksituen asentamista Windows 95:een.

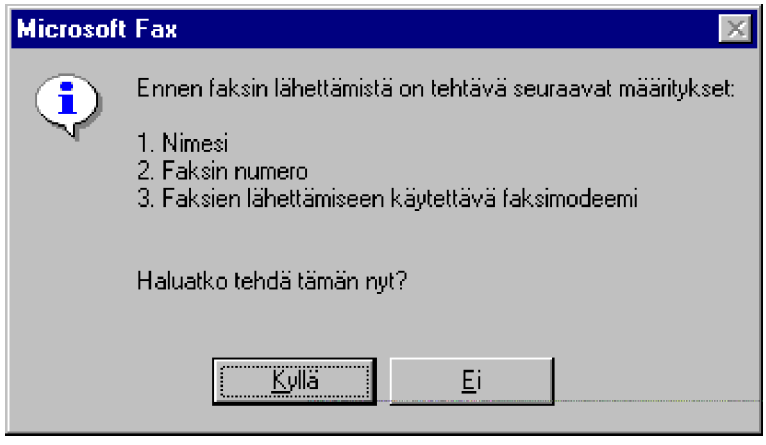
Faksituen saat Windows 95:ssä käyttöösi Exchangen avulla. Jos faksin käyttö tuntuu hankalalta, voit myös harkita jonkin muun ohjelmiston hankkimista. Tunnettu faksiohjelmisto on esimerkiksi **Delrina WinFax Pro**, jonka 7.0-versio toimii Windows 95:ssä.

Käyttöönotto

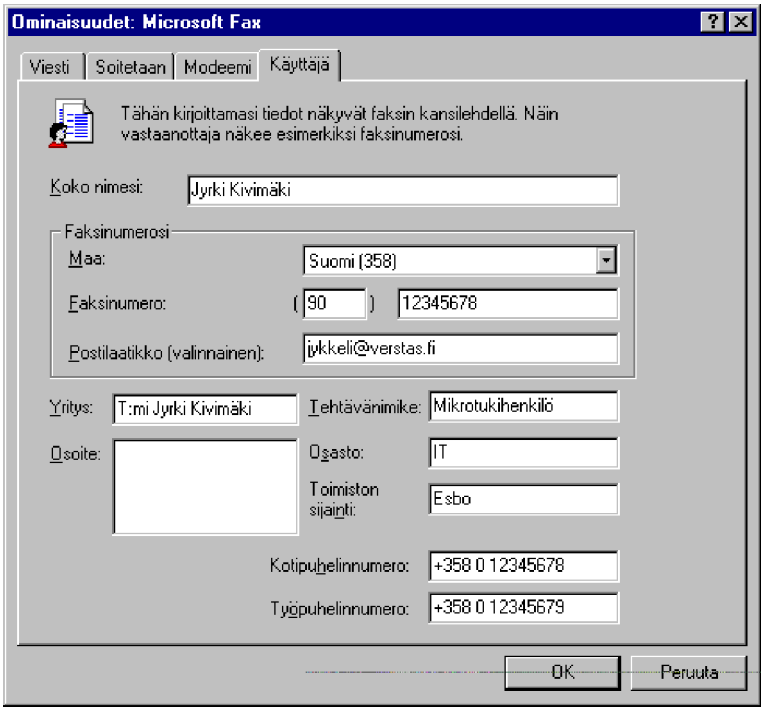
Faksituen asentaminen Windows 95:een voidaan tehdä joko Exchangen asennusvaiheessa tai myöhemmin valitsemalla **Ohjauspaneelista** (Control Panel) **Mail ja faksi** (Mail and Fax) -kuvakkeen, niin voit käsitellä Exchangen asetuksia. Voit myös valita **Työkalut | Palvelut** (Tools | Services).

Lisääminen tehdään seuraavasti:

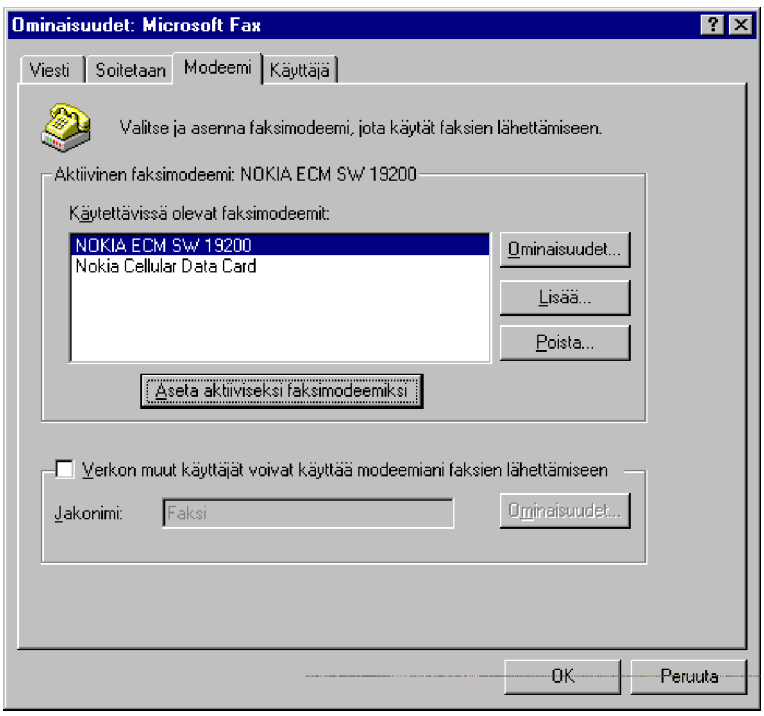
1) Paina **Lisää** (Add)-painiketta, mikä lisää palvelun; faksin tapauksessa lisättävä palvelu on **Microsoft Fax**.



2) Tämän jälkeen kysellään faksin asetukset. Anna tiedot ja paina **OK**



3) Tämän jälkeen voit valita käytettävän modeemin, jossa on toki oltava faksituki

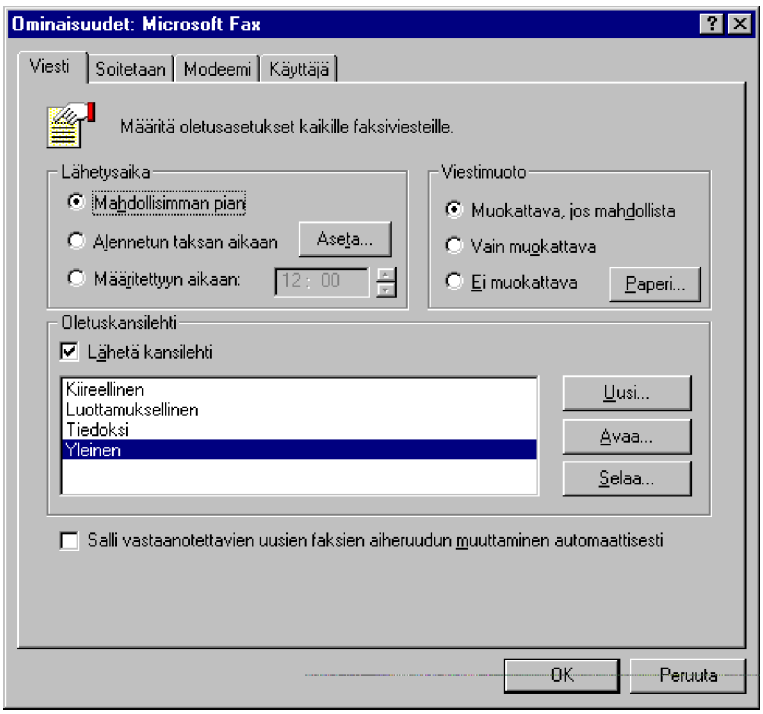


4) Voit muuttaa modeemin asetuksia painamalla **Ominaisuudet** (Properties). Paina lopuksi **OK**, ja faksituki on asennettu.

Asentamisen jälkeen käytössäsi on uusi valikko **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Faksi** (Start | Programs | Accessories | Fax), josta löytyvät **Luo uusi faksi** (Compose New Fax), **Kansilehtieditori** (Cover Page Editor) ja **Nouda faksi** (Request a Fax).

Asetukset

Asetuksia voit muuttaa myöhemmin valitsemalla **Ohjauspaneelista** (Control Panel) **Mail ja faksi** (Mail and Fax). Valitse **Microsoft Fax** ja paina **Ominaisuudet** (Properties).

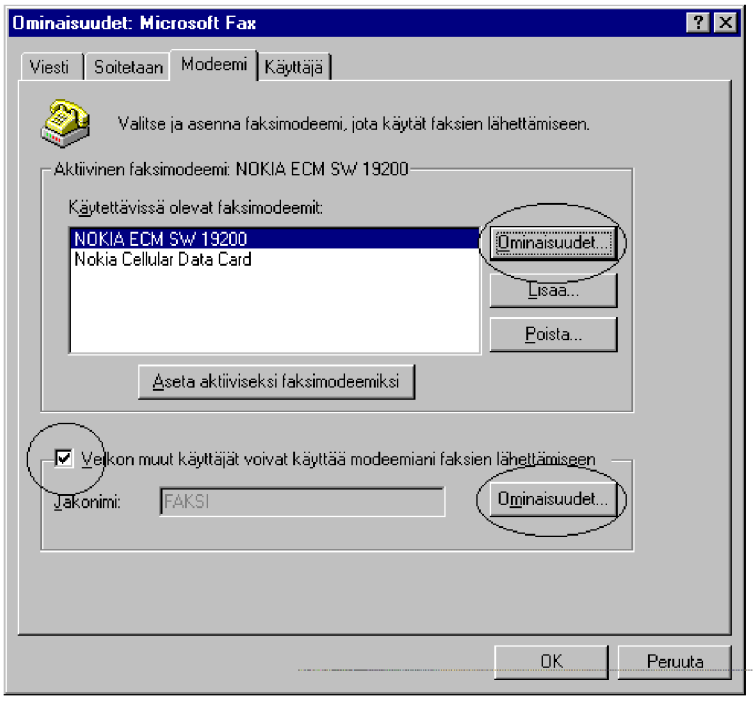


Käytössäsi on neljä välilehteä:

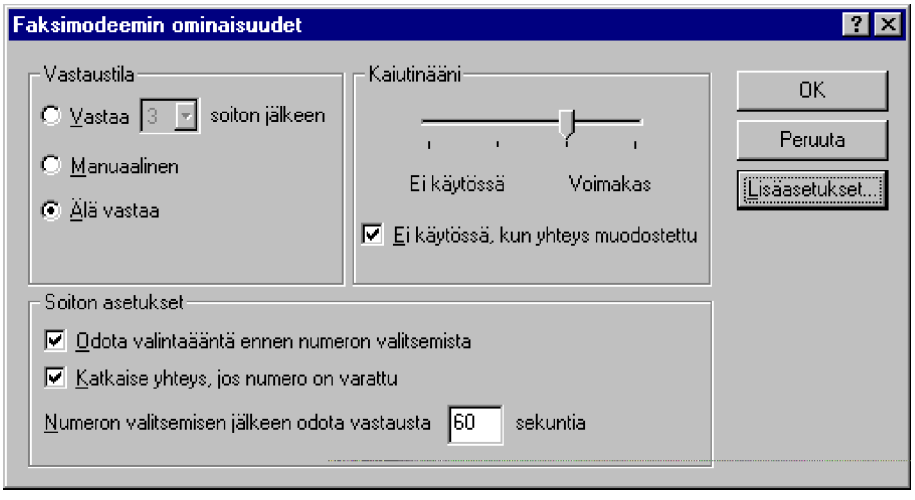
- **Viesti** (Message) - faksin lähettämisen asetukset

- **Soitetaan** (Dialing) - soiton ja uudelleenyritysten asetukset
- **Modeemi** (Modem) - modeemin asetukset
- **Käyttäjä** (User) - käyttäjän tunnistetiedot.

Modeemi (Modem) -välilehdessä kannattaa huomata modeemin asetukset.



Ominaisuudet (Properties)-painikkeella voit asettaa mm. vastaustilan ja kaiutinäänen voimakkuuden. Faksin jakaminen muille verkon käyttäjille sallitaan valitsemalla **Verkon muut käyttäjät voivat käyttää modeemiani faksien lähettämiseen** (Let other people on the network use my modem to send faxes). Tähänkin liittyy **Ominaisuudet** (Properties)-painike, jolla määritellään faksin käyttöoikeudet. Katsopa lisää faksin verkkokäytöstä Verkkokäytön yhteydestä!

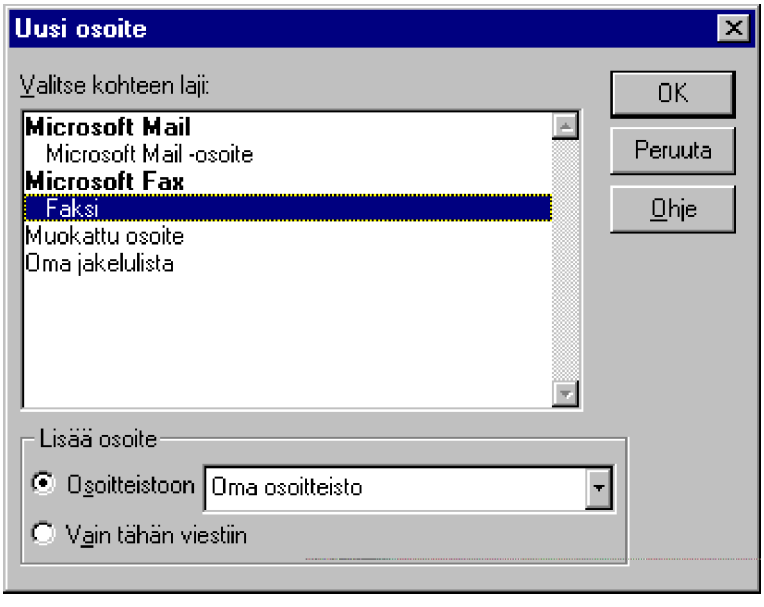


Faksin lähettäminen

Asentamisen jälkeen faksin lähettäminen on mahdollista Exchangesta tai *suoraan käytetystä ohjelmasta* valitsemalla kirjoittimeksi **Microsoft Fax**.

Kolmas lähettää faksi on tehdä se avaamalla **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Faksi** (Start | Programs | Accessories | Fax) ja valitsemalla **Luo uusi faksi** (Compose new fax). Saman valikon takaa löytyy **Kansilehtieditori** (Cover Page Editor), jolla voit suunnitella fakseillesi haluamasi näköisen kansilehden.

Exchangesta voit lähettää faksin valitsemalla vastaanottajan, jonka osoitetyypiksi olet antanut **Faksi** (Fax). Uuden vastaanottajan voit luoda valitsemalla **Työkalut | Osoitteisto | Tiedosto | Uusi osoite** (Tools | Address Book | File | New Entry) tai luodessasi sanomaa painamalla **Uusi** (New) osoiteluettelo-ikkunassa.



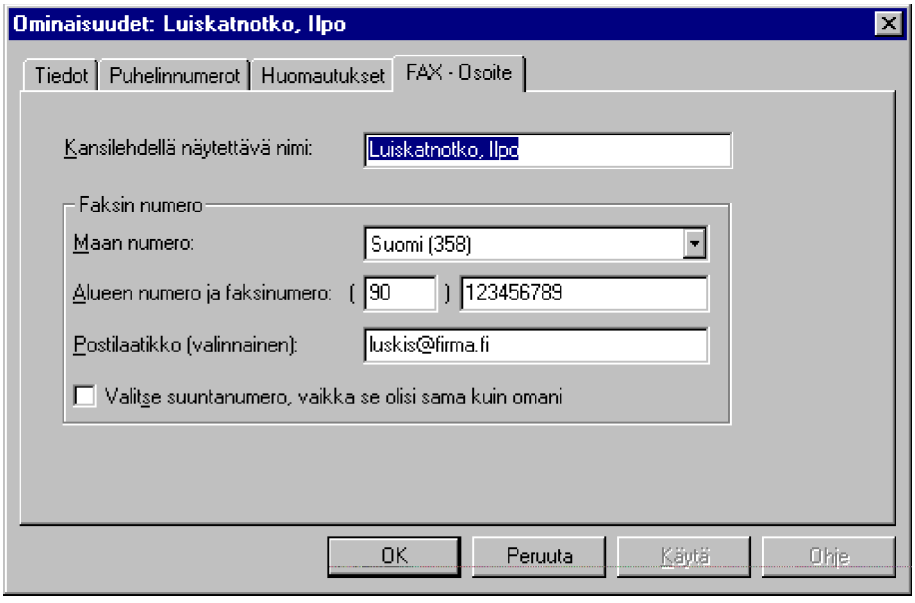
Anna vastaanottajan tiedot. Käytettävissäsi on neljä välilehteä:

- **FAX - Osoite** (FAX - Address) - faksiin liityvät asetukset
- **Huomautukset** (Notes) - vastaanottajaan liittyvät huomautukset

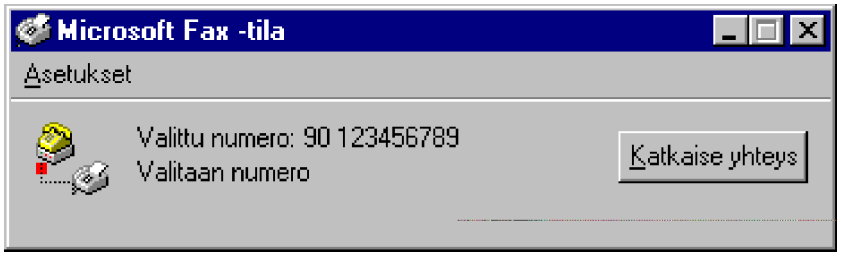
- **Puhelinnumerot** (Phone Numbers) - vastaanottajaan liittyvät muut puhelinnumerot

- **Tiedot** (Business) - vastaanottajaan liittyvät osoitetiedot.

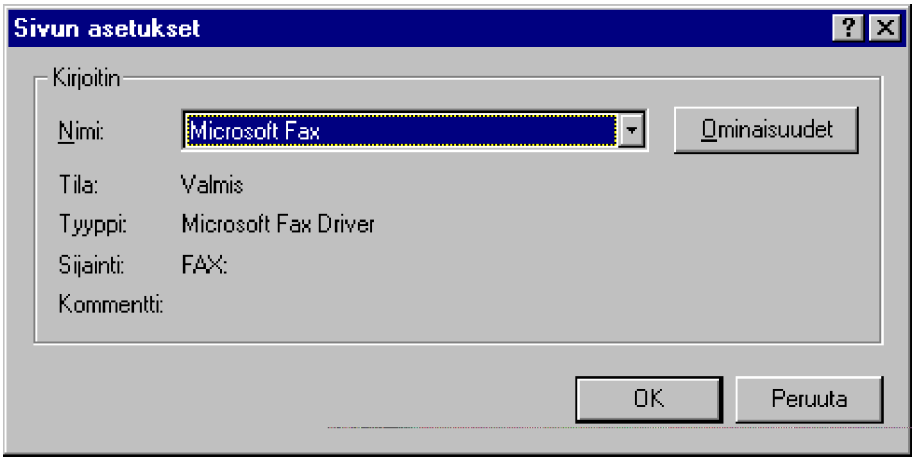
Annettuasi vastaanottajan tiedot saat ne uudelleen näkyviin kaksoisnapauttamalla vastaanottajan nimeä - esimerkiksi **Vastaanottaja:** (To:)- tai **Kopio:** (Cc:) -kentissä.



Kun painat **Lähetä** (Send)-painiketta, faksi siirtyy **Lähtevät** (Outbox)-kansioon. Jonkin ajan kuluttua Exchange alkaa lähettää faksia.

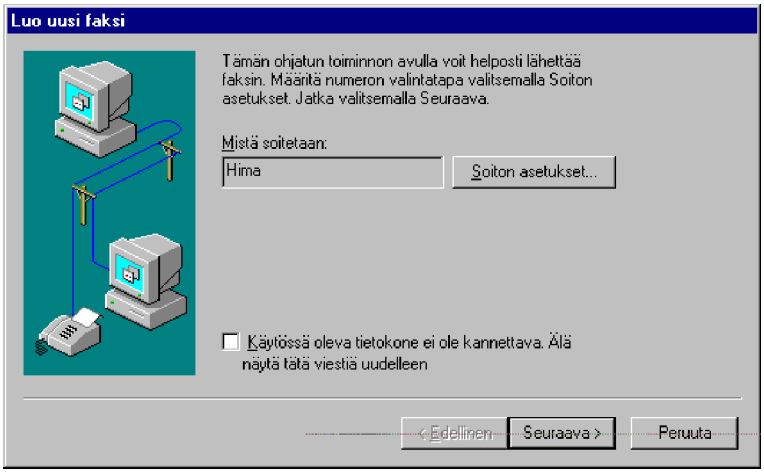


Jos lähetät faksin sovelluksesta, valitse kirjoittimeksi **Microsoft Fax** esimerkiksi **Sivun asetuksissa** (Page Setup):



Kolmas lähettää faksi on avata **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Faksi** (Start | Programs | Accessories | Fax) ja valita **Luo uusi faksi** (Compose new fax) seuraavasti:

1) **Luo uusi faksi** etenee velhomaisesti asioita kysellen:



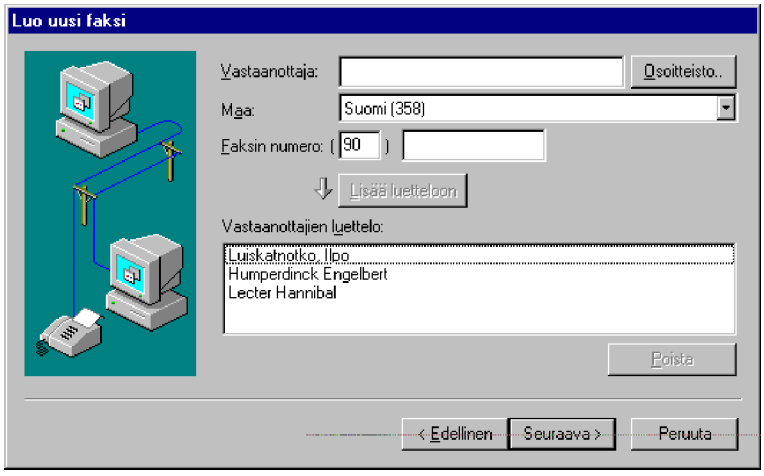
2) Valitse oikea sijainti. Se vaikuttaa lähinnä käytettävään puhelinnumeron valintaan eli suuntanumeroon ja mahdolliseen keskuksen ohitukseen. Paina **Seuraava** (Next)

3) Valitse tämän jälkeen vastaanottajan tiedot. Uusi osoite ja numero kannattaa lisätä listalle. Voit kerralla lähettää saman faksin useammalle vastaanottajalle lisäämällä ne kaikki vastaanottajaluetteloon. Osoitekirja on yhteinen kaikkien Exchangea-käyttävien palveluiden kesken eli voit poimia

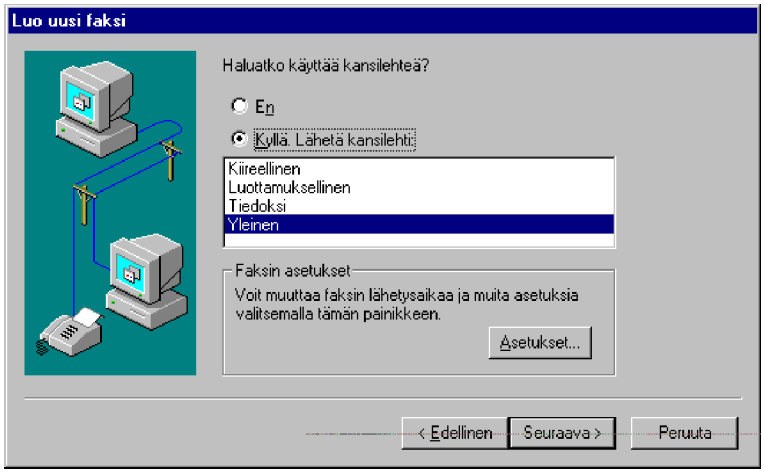
myös Exchangen osoitelistasta faksinumerot sähköpostiosoitteiden lisäksi.

Jos et löydä osoiteluettelosta faksin vastaanottajaa, tarkista, että käytät **Omaa osoitteistoa** (Personal Address Book).

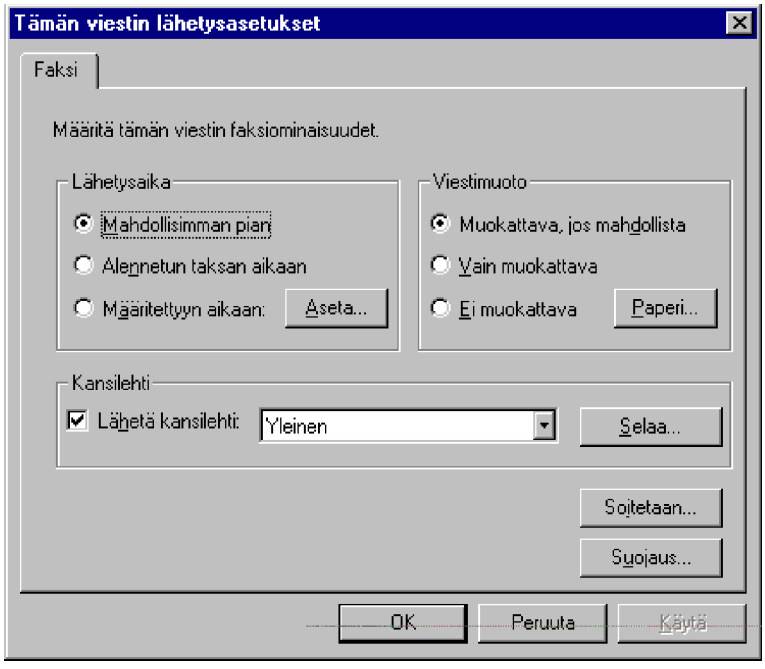
Napauta tämän jälkeen **Seuraava** (Next)-painiketta



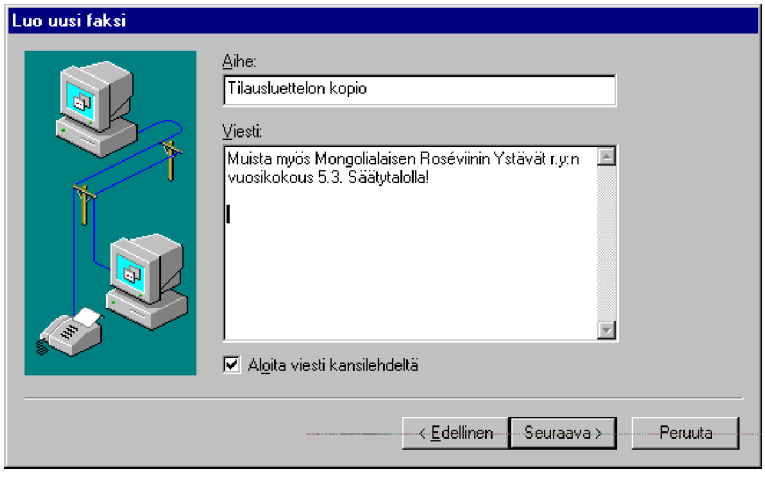
4) Valitse minkälainen *kansilehti* tuotetaan faksiin. Voit jättää sen pois tai valita jonkin valmiista pohjista tai mieluiten itse kansilehtieditori-ohjelmalla suunnittelemasi. Valitse **Asetukset** (Options) tai napauta **Seuraava** (Next)-painiketta



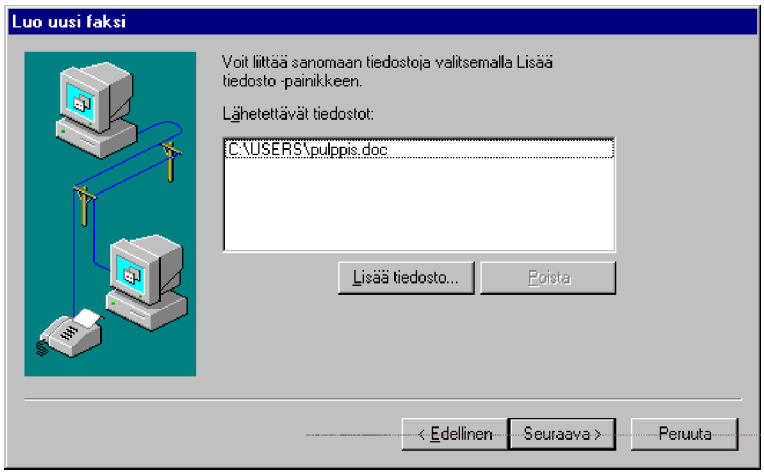
5) **Asetuksista** (Options) voit muuttaa esimerkiksi lähetysaikaa ja faksin tiedostomuotoa. Paina lopuksi **OK**



6) Tämän jälkeen joudut aiemmasta kansilehtivalinnasta riippuen syöttämään faksille jonkin **Aiheen** (Subject) ja tarvittaessa jonkin **Viestin** (Note)

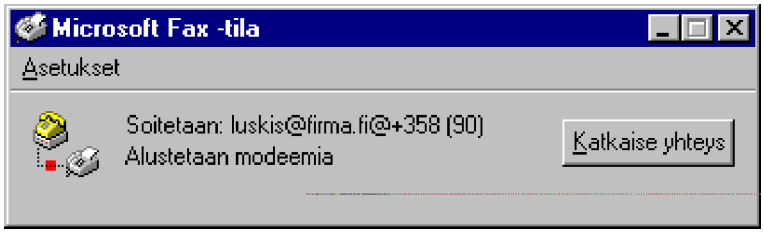


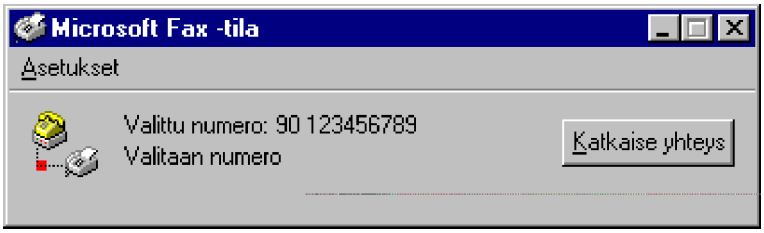
7) Jos vastaanottajalla on samanlainen Windows 95-faksiohjelma käytössä, voit lähettää faksin myös mukana tiedostoja! Tämä edellyttää ehdottomasti Windows 95 tai yhteensopivaa faksi-ohjelmaa



8) Tämän jälkeen faksisi on valmis lähetettäväksi. Ennen kuin napautat **Valmis** (Ready)-painiketta, varmista, että modeemiisi on kytketty virta päälle ja että se on liitetty puhelinlinjaan

9) Näet yhteyden muodostuksen vaiheittain





Saat esille lähetyksen tilan myös napauttamalla **Microsoft Fax**-kuvakkeen päällä - löytyy esimerkiksi **Oma tietokone | Kirjoittimet** (My Computer | Printers).

Muita faksin ominaisuuksia:

- Windows 95:n faksi mahdollistaa myös faksin tilaamisen itselle jostain faksipalvelusta. Nouto löytyy valikosta **Käynnistä|Ohjelmat | Apuohjelmat | Faksi** (Start | Programs | Accessories | Fax) **Nouda faksi** (Request a fax) -valinnalla

- Voit jakaa faksin verkkoon muille Windows 95-käyttäjille. Ominaisuutta on käsitelty Verkkokäytön yhteydessä.

A.Postitoimiston luominen ja hallinta

Postitoimisto voidaan luoda Windows 95 -työasemaan, verkon palvelimeen tai toiseen työasemaan. Helpointa on kuitenkin luoda se käytössä olevaan palvelimeen; kannattaa lisäksi luoda vain yksi postitoimisto työryhmää kohti. Maksimimäärä on ehkä 50 - 100 käyttäjää postitoimistoa kohti - riippuen toki myös palvelimen laitteistosta ja käyttöjärjestelmästä. Suuremmilla käyttäjämäärillä ja useiden postitoimistojen tullessa kysymykseen kannattaa harkita esimerkiksi MS Mail 3.5 -ohjelmistoa postitoimiston luomiseen ja hallintaan.

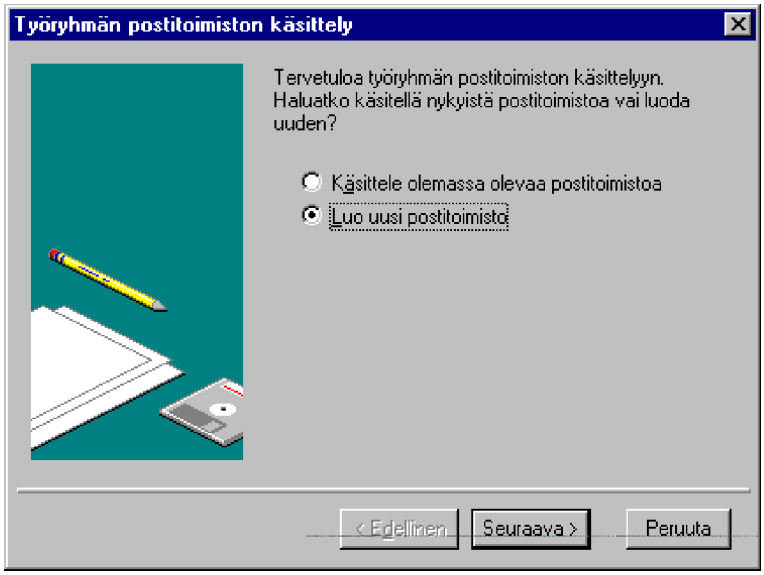
Käyttöönotto

Postitoimiston luot seuraavasti:

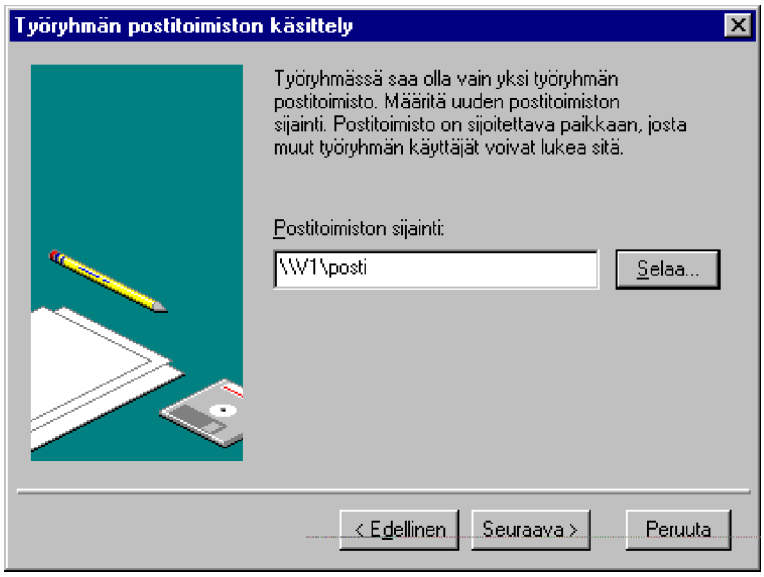
1) Käynnistä ohjelma kaksoisnapauttamalla Ohjaspaneelin **Microsoft Mail postitoimisto** (Microsoft Mail Postoffice)-

kuvaketta

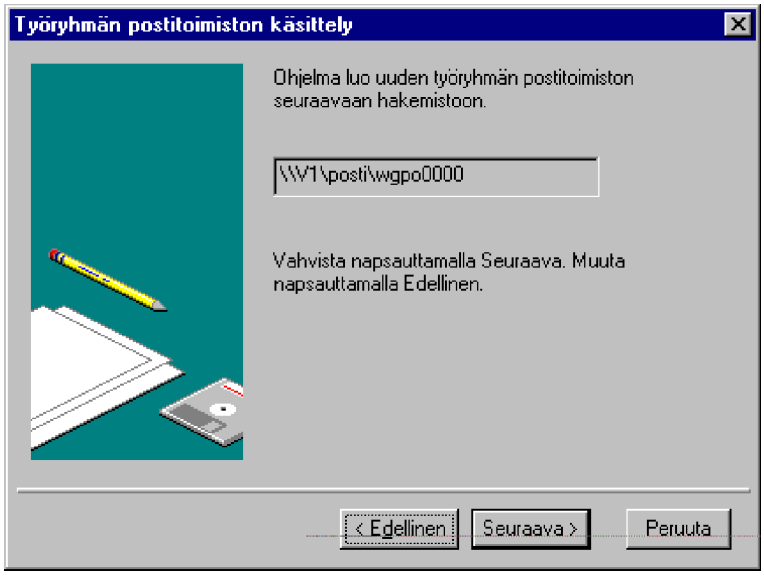
2) Sinulta kysytään haluatko luoda uuden vaiko kirjoittautua käyttäjäksi jo käytössä olevaan postitoimistoon. Valitse **Luo uusi postitoimisto** (Create a new Workgroup Postoffice), niin luodaan uusi postitoimisto. Paina **Seuraava** (Next)



3) Anna postitoimiston sijainti **\\palvelimennimi\jakonimi** tai jos olet ottanut yhteyden jaettuun hakemistoon, voit kirjoittaa esimerkiksi **M:**. Voit myös **Selata** (Browse) lähiverkkoa. Paina **Seuraava** (Next)



4) Näet postitoimiston sijainnin. Paina **Seuraava** (Next)

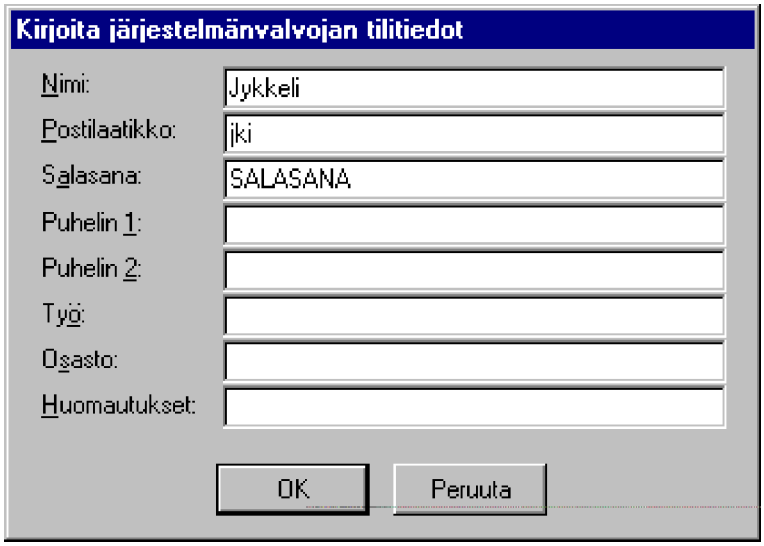


5) Määrittele seuraavaksi pakolliset valvojatilin tiedot:

Nimi (Name) - koko nimi, maksimi pituus 30 merkkiä

Postilaatikko (Mailbox) - käyttäjän tunnus Mailissa, maksimi pituus 10 merkkiä

Salasana (Password) - käyttäjän salasana Mailissa, maksimi pituus 8 merkkiä, oletuksena on **SALASANA** (PASSWORD)



Voit halutessasi lisätä seuraavat tiedot:

Puhelinnumero 1 (Phone #1) - puh.nro, maksimi 32 merkkiä

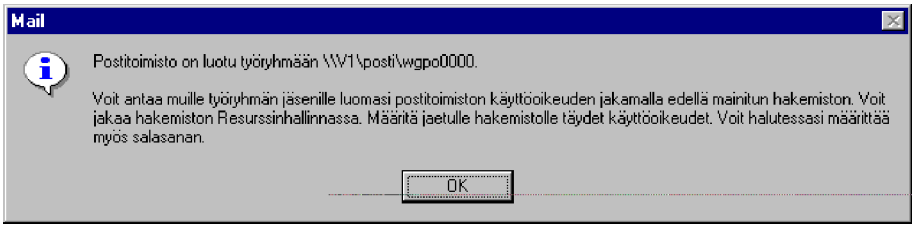
Puhelinnumero 2 (Phone #2) - toinen puh.nro, maksimi 32 merkkiä, esim. fax, suora nro

Toimisto (Office) - toimisto, maksimi 32 merkkiä

Osasto (Department) - osasto, maksimi 32 merkkiä

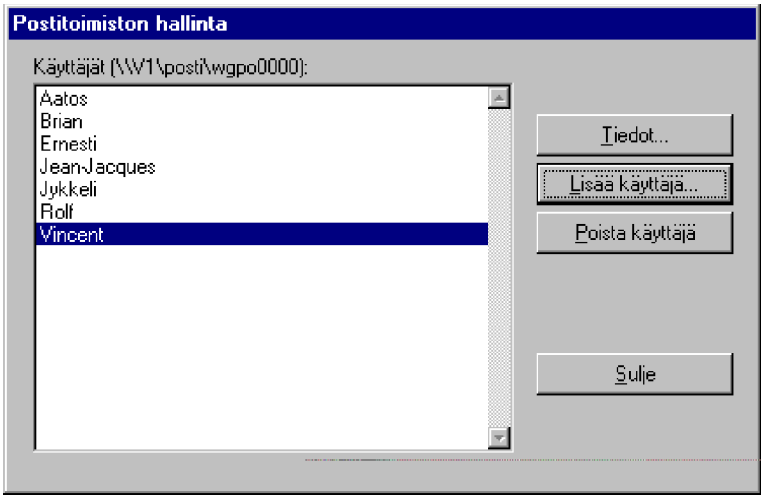
Huomautuksia (Notes) - mitä tahansa tekstiä, maksimipituus 128 merkkiä

6) Saat ilmoituksen postitoimiston luomisesta. Tämän jälkeen voit vaikkapa **Resurssienhallinnalla** (Explorer) jakaa hakemiston käyttäjille



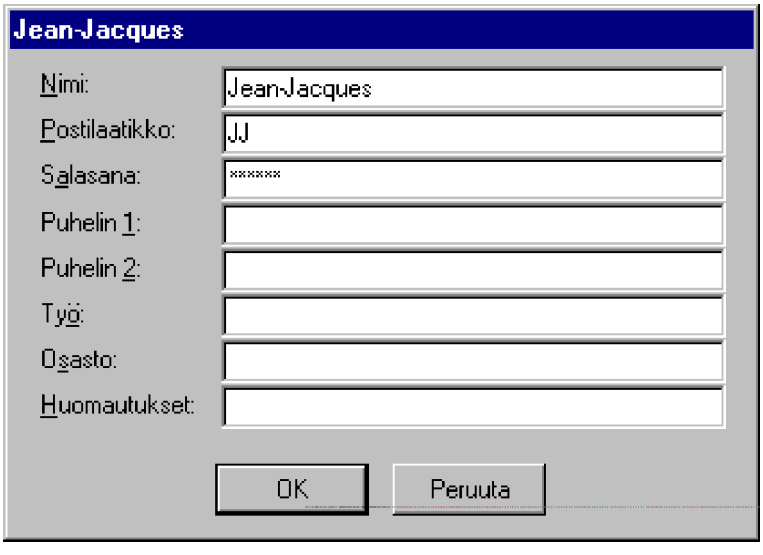
Hallinta

Valinnalla **Administer an existing Workgroup Postoffice** voit hallita luotua postitoimistoa. Toiminnot ovat samat kuin muissakin MS Mailin työryhmäversioissa. Käynnistettyäsi Mailin valvojatilin tunnuksella ja salasanalla voit siirtyä käyttäjien määrittelyyn:

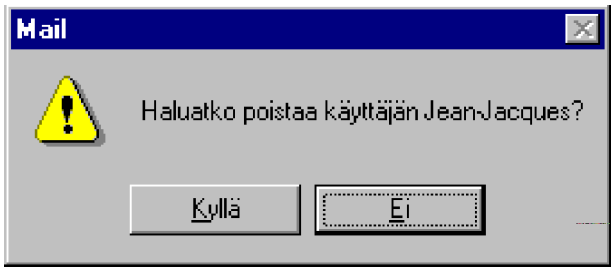


Uuden käyttäjän lisääminen onnistuu napauttamalla **Lisää käyttäjä** (Add user):

Voit muuttaa aiemmin lisätyn käyttäjän määrityksiä valitsemalla käyttäjän nimen ja napauttamalla **Tiedot**(Details). Saat näyttöön käyttäjän nimen mukaisen syöttöikkunan. Tee tarvittavat muutokset ja napauta lopuksi **OK**:



Käyttäjän voit poistaa valitsemalla käyttäjän nimen ja napauttamalla **Poista käyttäjä** (Remove User). Sinulta pyydetään vielä kuittaus:


Mail
Haluatko poistaa käyttäjän Jean-Jacques?
Kyllä
Ei

MS Exchange 4.0

Windows 95:ssä on sähköpostitoiminto **Microsoft Exchange**, mutta sen pääasiallinen tarkoitus on toimia asiakkaana **MS Mail 3.2/3.5** -postitoimistoihin.

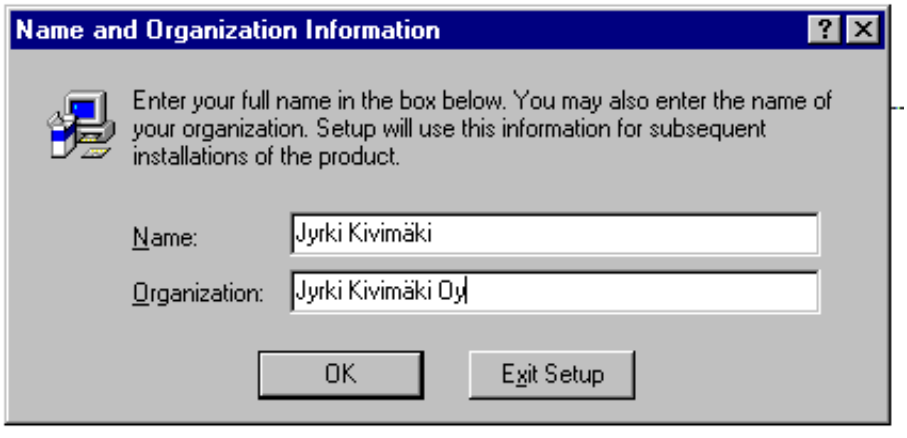
Microsoft Exchange Server 4.0-palvelinohjelmisto toimii Windows NT Serverissä.

Työasemat voivat olla MS-DOS-, Windows 3.1-, Windows 95- tai Windows NT-mikroja. Julkistus tapahtui keväällä 1996.

Tällä hetkellä (06/1996) saatavilla on englanninkielinen versio **MS Exchange 4.0** -työasemasta Windows 95-käyttöjärjestelmään.

Asennus

Asennus tehdään seuraavasti:

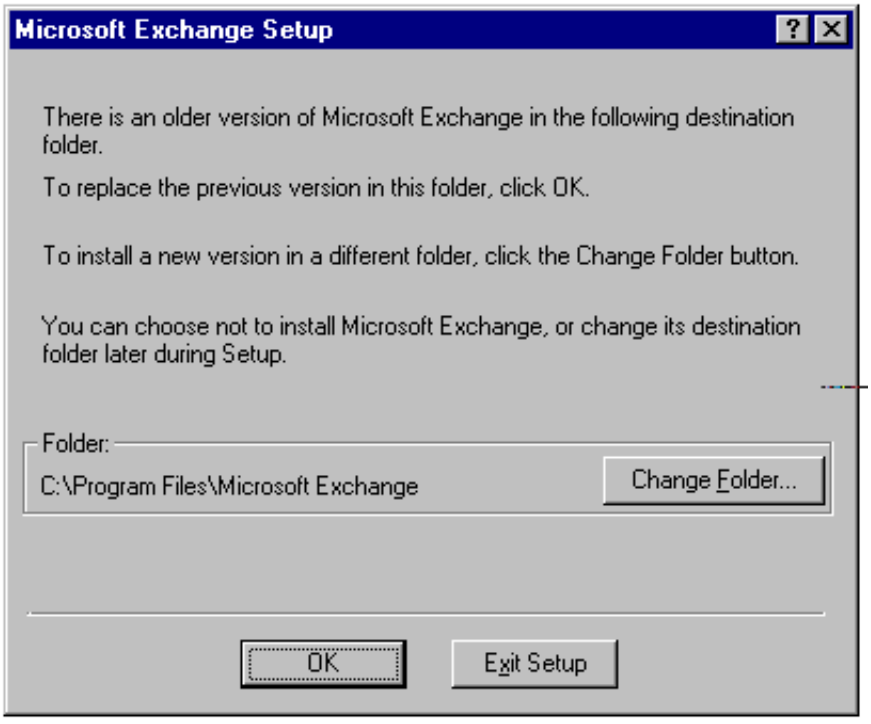


1) Käynnistä **Setup** -ohjelma

2) Valitse Welcome-näytössä **Continue**

3) Anna nimesi (**Name**) ja yksikkösi (**Organisation**) ja paina **OK**

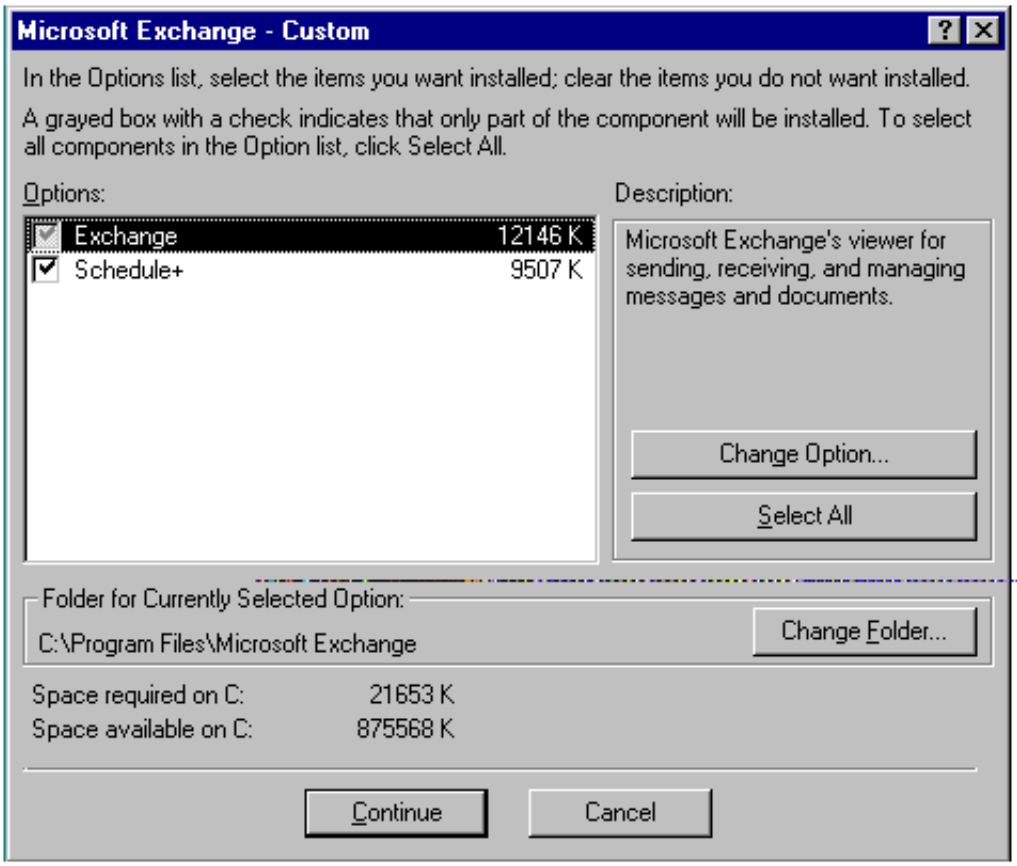
4) Tämän jälkeen valitaan kansio ohjelmistolle



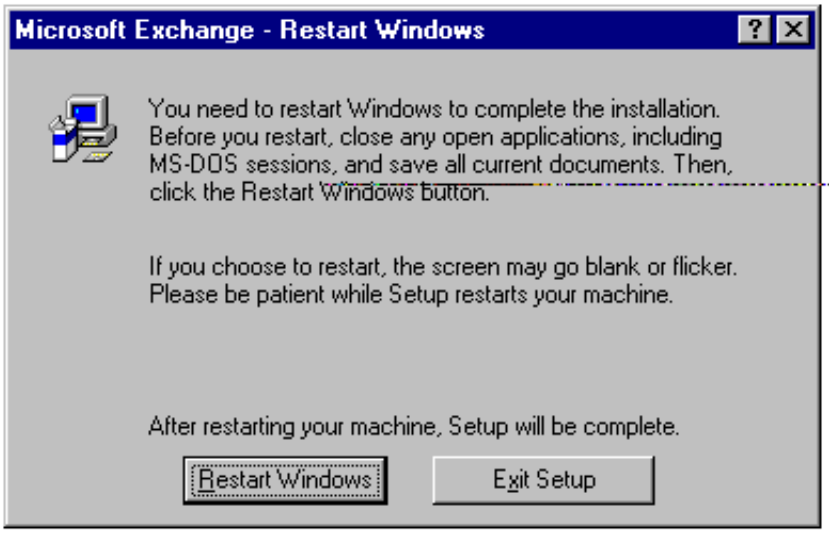
5) Voit valita asennustavan: tyypillinen (**Typical**), räätälöitävä (**Custom**) tai kannettavaan mikroon sopiva (**Laptop**). Valitaan esimerkissä räätälöitävä (**Custom**)

6) Tämän jälkeen voit valita asennettavat komponentit. Levytilanvaatimukset näet ikkunan alaosassa. Jos valitset aivan kaiken, niin levytilaa vaaditaan **22,136 Mt**

7) Tämän jälkeen käynnistyy varsinainen asennus. Lopuksi saat



ilmoituksen asennuksen onnistumisesta ja kehotuksen käynnistää Windows 95 uudelleen painamalla **Restart Windows**-painiketta:

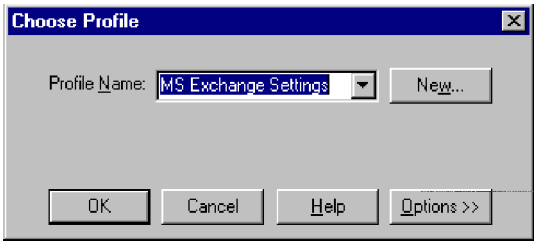


Profiili

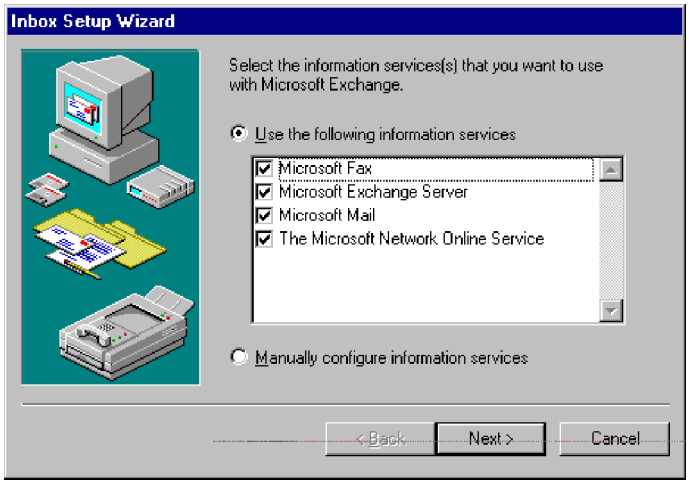
Windows 95:n käynnistyksen jälkeen voit konfiguroida Exchangeen kirjautumisasetukset:

1) Kaksoisnapauta **Saapuneet** (Inbox)-kuvaketta

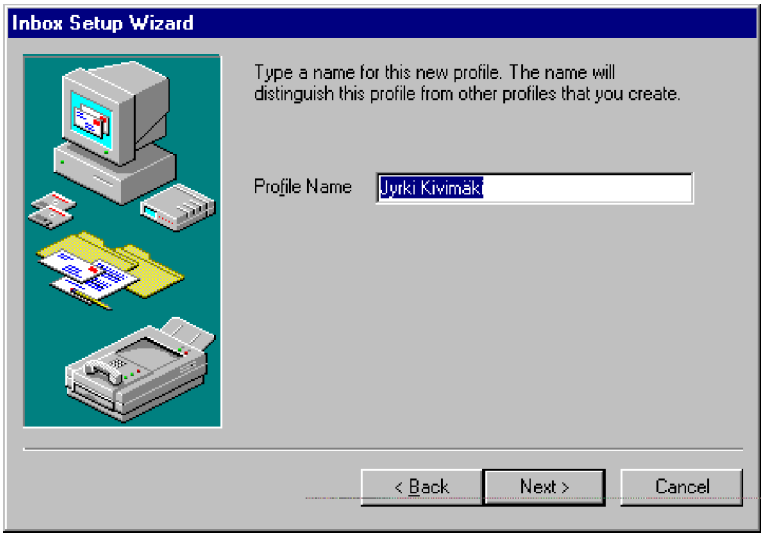
2) Exchange kysyy profiilia. Valitse **New**



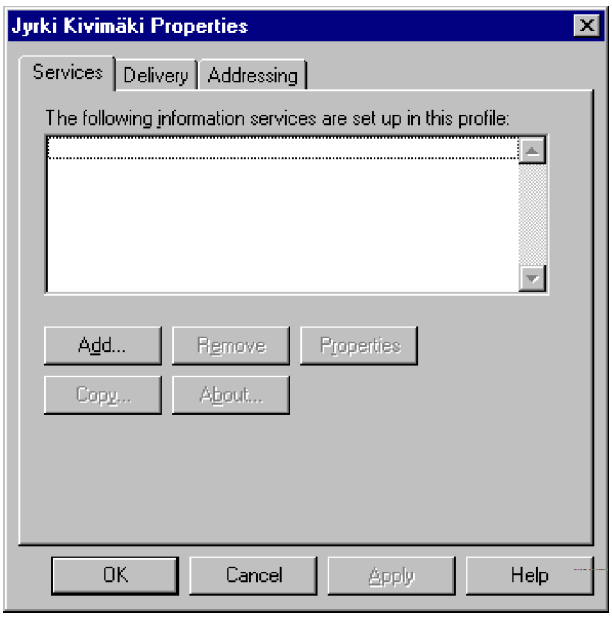
3) Ohjattu toiminto käynnistyy. Valitse ne palvelut, joihin haluat liittyä Exchangella. Huomaa, että voit edelleen liittyä MS Mail-sähköpostitoimistoihin, mutta uutta on **Microsoft Exchange Server**



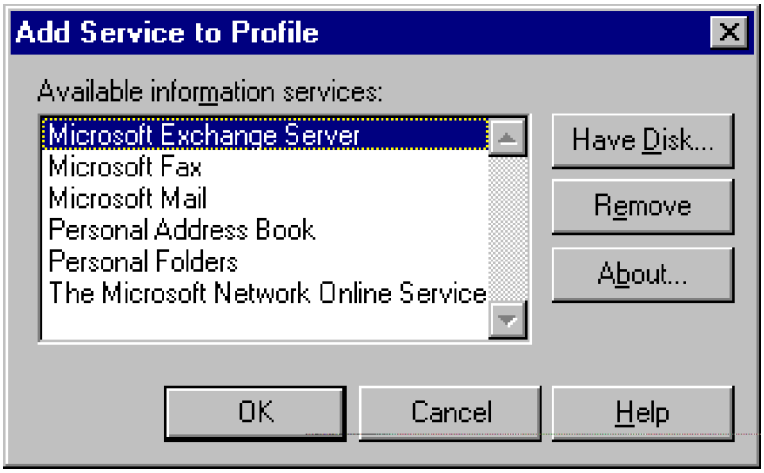
4) Tämän jälkeen kysytään **profiilin nimi**. Ei ole pakko antaa esimerkiksi käyttäjätunnusta, voit antaa todellisen nimen tai aliaksen



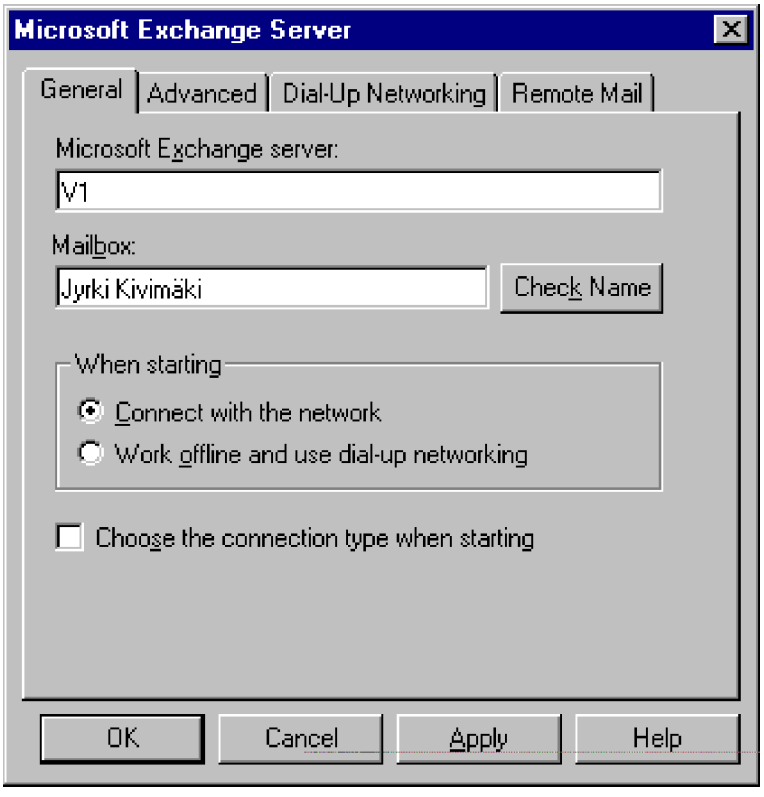
5) Riippuen siitä, oletko valinnut automaattisen tai manuaalisen asennuksen kohdassa **3)**, asennus luo profiiliin valitut palvelut tai sitten ei. Manuaalisessa asennuksessa käyttäjän profiili on tässä vaiheessa aivan tyhjä. Valitse palvelun lisäys painamalla **Add**



6) Valitse palvelu ja paina **OK**



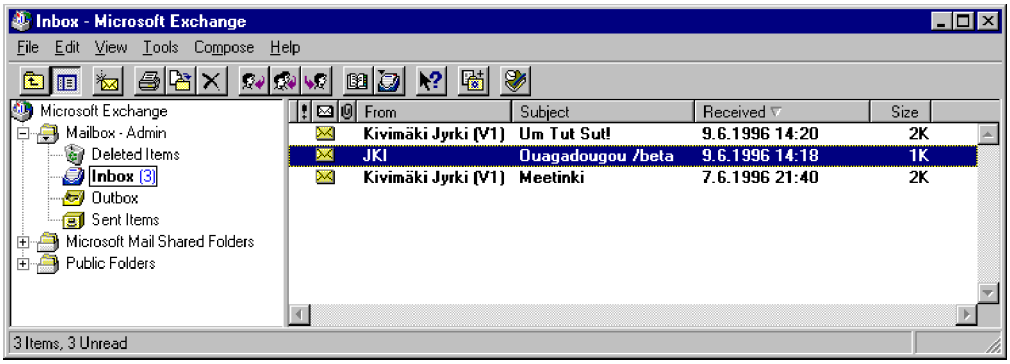
7) Tämän jälkeen voit muuttaa palvelun asetuksia. Kirjoita Exchange-palvelimen nimi ja anna käyttäjän postilaatikon tunnus. Voit painaa **Check Name**, jolloin tarkistetaan, että käyttäjä myös on luotu Exchange-palvelimeen



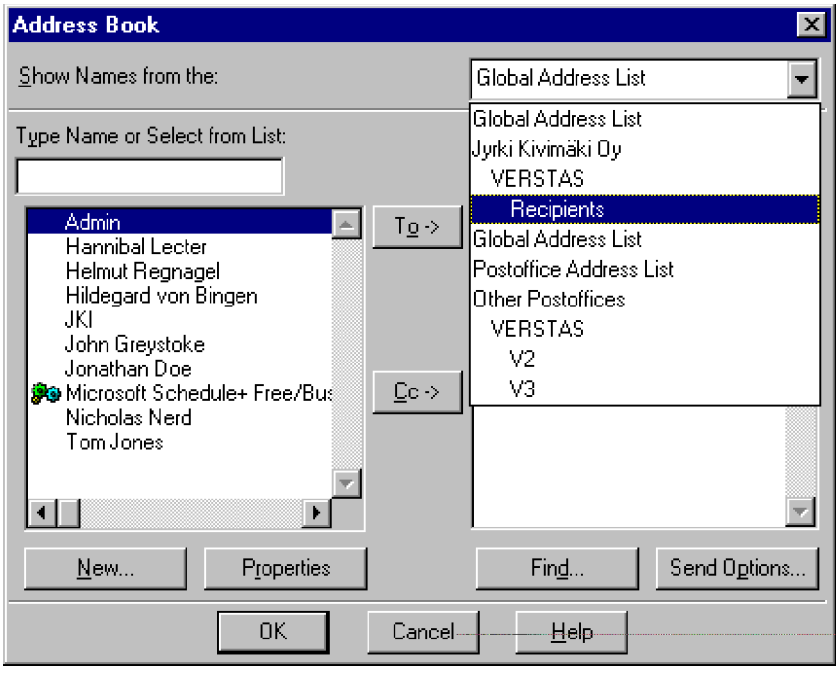
8) Lopulta voit painaa **OK**; profiili luodaan ja saat ilmoituksen onnistuneesta asennuksesta. Paina **Finish**

Myöhemmin voit muuttaa asetuksia **Saapuneet** (Inbox)-kuvakkeen pikavalikosta valitsemalla **Ominaisuudet** (Properties).

Muuten käyttöliittymä on samanlainen kuin Windows 95:n mukana tulevan Exchange-ohjelmistonkin. Erona on uusi välityspalvelu **Tools** | **Deliver Now Using** | **Microsoft Exchange Server**.

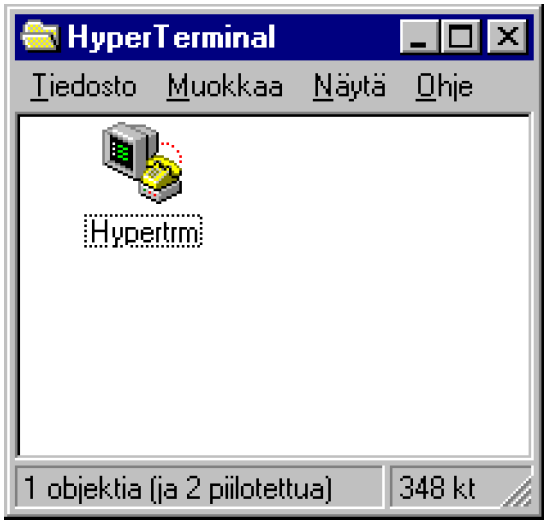


Selattaessa osoiteluetteloita voidaan valita aiempien osoitelistojen lisäksi organisaation Exchange-käyttäjät.



HyperTerminal

HyperTerminal sisältää kaikki vanhan Windowsin mukana seuranneen **Pääteohjelman** (Terminal) ominaisuudet täydennettynä valmiilla kuvakkeen taakse sijoitetulla soittomahdollisuudella sekä muun muassa Z-tiedonsiirtoprotokollalla.



Käynnistettyäsi HyperTerminalin voit valita joko yhteyden aikaisemmin määrittämääsi yhteyteen tai luoda uuden yhteyden:

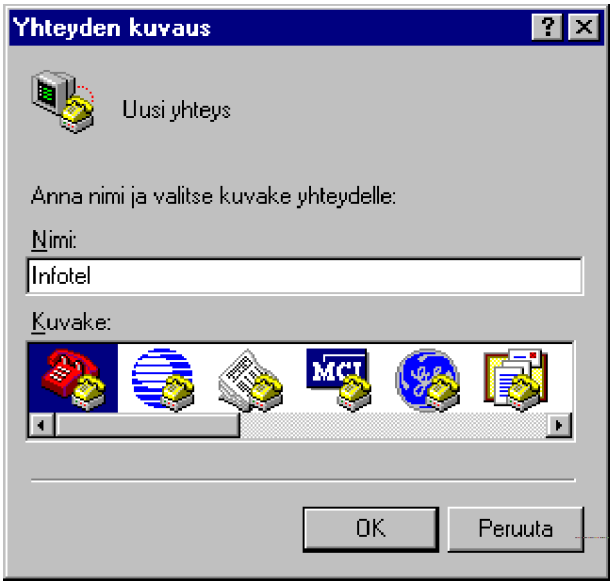
- Jos napautat HyperTerminal-ohjelman **kuvakkeen** kohdalla teet uuden yhteyden
- Napauttamalla **vanhan aikaisemmin tehdyn yhteyskuvakkeen** kohdalla muodostat yhteyden siihen.

Uuden yhteyden luominen

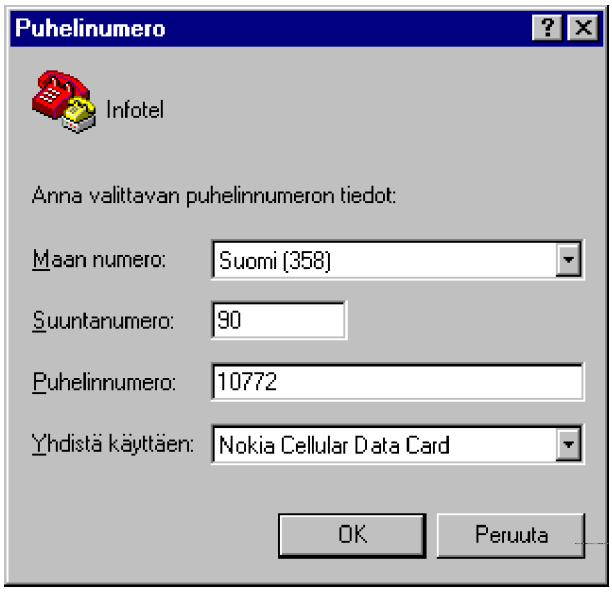
Uuden yhteyden luominen käy seuraavasti:

1) Avaa **Ohjelmat | Apuohjelmat | HyperTerminal** (Programs | Accessories |HyperTerminal) ja napauta **HyperTerminal-kuvaketta**

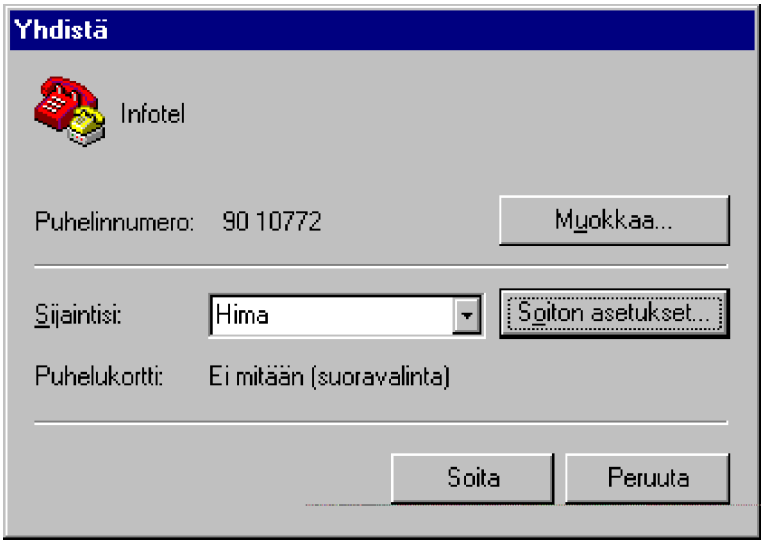
2) Syötä uudessa yhteydessä yhteyden nimi ja valitse sille mieleisesi kuvake



3) Syötä tarvittavat **yhteystiedot**. Jos modeemia *ei ole* asennettu, joudut sen asentamaan Hyperterminalin ensimmäisellä käyttökerralla.



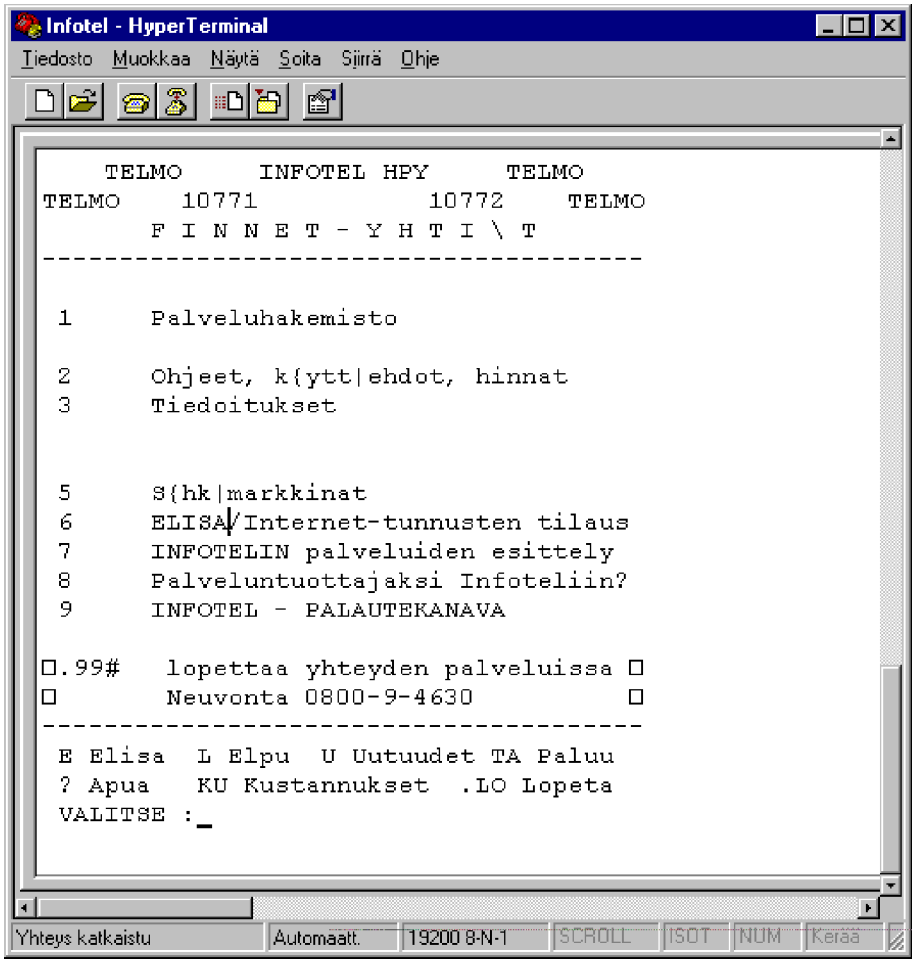
4) Tämän jälkeen ohjelma on valmis soittamaan. Huomaa, että yhteys käyttää aikaisemmin modeemillesi määrittelemiä asetuksia. Voit muuttaa numeroa **Muokkaa**(Modify)-painikkeen kautta ja vaihtaa myös soittopaikkaa oletussijainnista esimerkiksi kannettavaa mikroa käyttäessäsi



Napauta **Soita** (Dial) aloittaaksesi yhteyden muodostamisen

5) Näet, kuinka yhteyden muodostaminen etenee

6) Yhteys on saatu aikaan. Jos kirjasinlajit ja skandinaaviset merkit eivät tule oikein, voit kokeilla vaihtaa kirjasinlajia **Näytä** (View)-valikon kohdasta **Fontit** (Fonts). Koska HyperTerminalissa ei ole merkkimuunnostaulukoita, käytetään Windowsin omaa ISO Latin (ANSI)-koodausta. Monet tietoliikennepalvelut käyttävät kuitenkin 7-bittistä tai 8-bittistä ASCII:ta, jolloin skandimerkit eivät tule oikein.



Voit katkaista yhteyden valitsemalla **Soita | Katkaise yhteys** (Call | Disconnect). Voit soittaa uudelleen valitsemalla **Soita | Yhdistä** (Call | Connect).

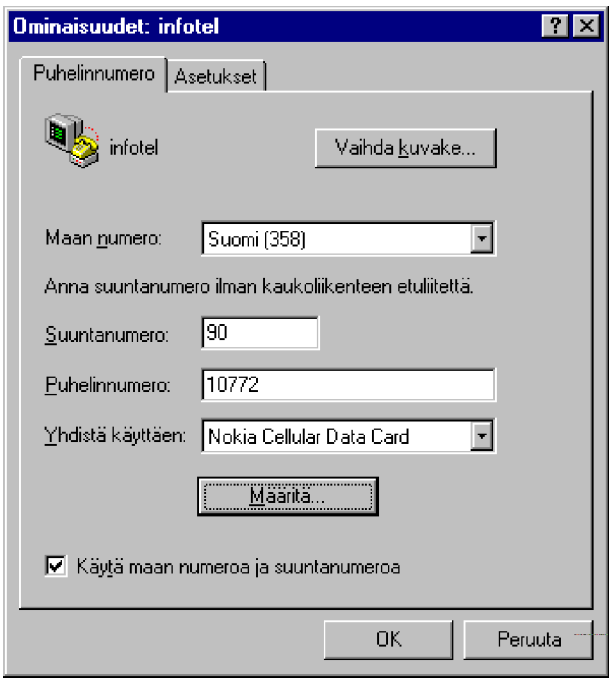
Yhteyden lopuksi HyperTerminal kysyy, haluatko tallentaa asetukset. Vastaa tarpeen mukaan **Kyllä** (Yes).

HyperTerminalin asetukset

Asetuksia voit muuttaa valitsemalla HyperTerminalissa **Tiedosto | Ominaisuudet** (File | Properties) tai yhteyden kuvakkeen pikavalikosta **Ominaisuudet** (Properties).

Välilehdet ovat:

- **Puhelinnumero** (Phone Number)
- **Asetukset** (Settings).

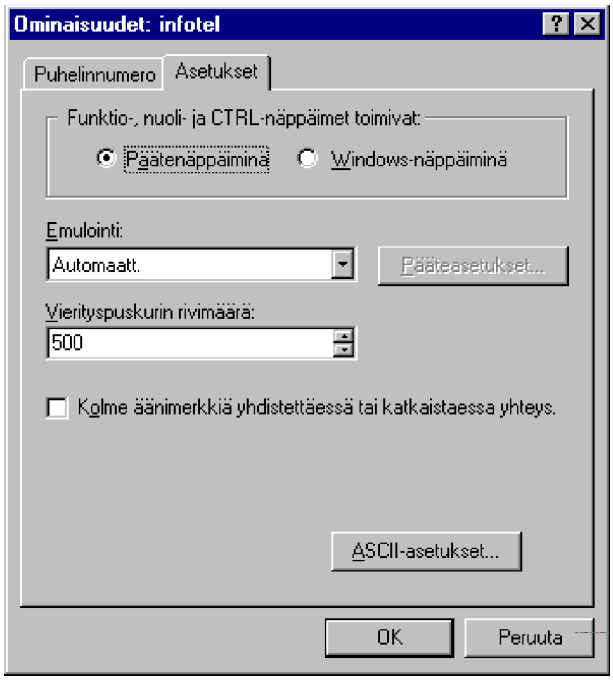


Puhelinnumerossa (Phone Number) voit asettaa seuraavat:

- **Maan numero** (Country Code) - selaa esiin **Suomi (358)**; voit etsiä sen kirjoittamalla SUO
- **Suuntanumero** (Are code) - anna suuntanumero
- **Puhelinnumero** (Phone number) - anna puhelinnumero
- **Yhdistä käyttäen** (Connect using) - valitse modeemisi, tai voit

valita myös yhteyden suoraan sarjaportin kautta

- **Määritä** (Configure) - voit antaa modeemin asetukset
- **Käytä maan numeroa ja suuntanumeroa** (Use country code and area number) - poista valinta tarvittaessa, oletuksena tämä on valittu.

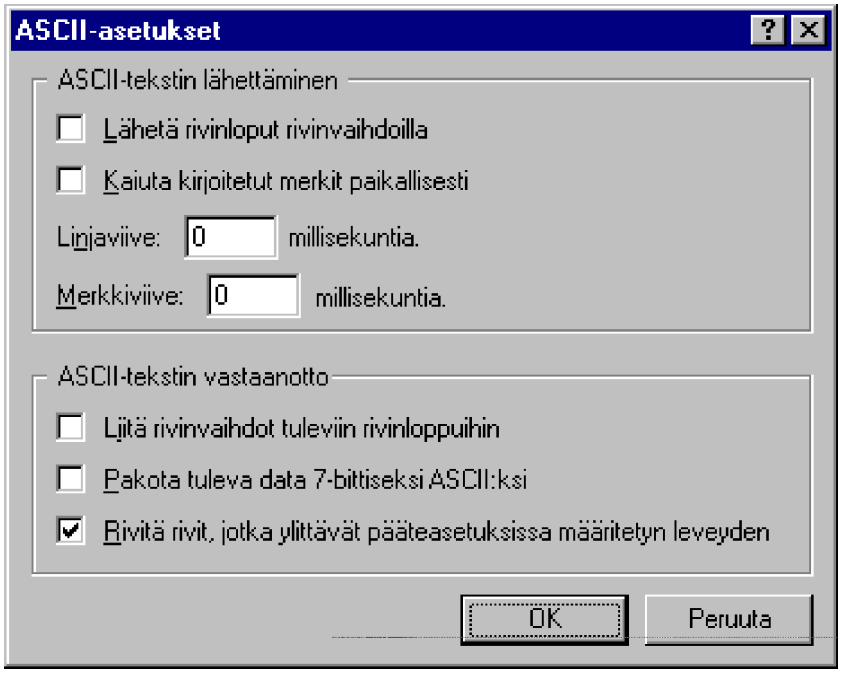


Asetukset (Settings)-välilehdessä voit antaa seuraavat:

- **Päätenäppäimet** (Terminal keys) ja **Windows-näppäimet** (Windows keys) - käsitelläänkö erikoisnäppäimet Windowsissa ja vai lähetetäänkö erikoismerkit linjalle
- **Emulointi** (Emulation) - pääte-emulointityyppi. Valinnalla **Automaattinen** (Auto detect) HyperTerminal valitsee sopivimman
- **Vierityspuskurin rivimäärä** (Backscroll buffer lines) - maksimimäärällä 500 voit selata 500 riviä taaksepäin
- **Kolme äänimerkkiä yhdistettäessä tai katkaistessa yhteys**

(Beep three times when connecting or disconnecting) - äänimerkit mikrosta tai linjalta tulevat **Ctrl G**-merkit

ASCII-asetukset (ASCII Setup)-painikkeella voit määritellä lisäasetuksia.



Valinnat ovat seuraavat:

- **Lähetä rivinloput rivinvaihdolla** (Send line ends with line feeds) - lisää ASCII-siirrossa rivinvaihtomerkin jokaisen rivin loppuun

- **Kaiuta kirjoitetut merkit paikallisesti** (Echo typed characters locally) - linjalle lähetettävät merkit kaiutetaan ensin omalle näytölle - jos myös toinen pää lähettää ne takaisin, saat näytölle tuplamerkit! Jätä tämä siksi valitsematta useimmissa tapauksissa

- **Linjaviive** (Line delay) - jos toinen pää on hidas vastaanottamaan nopean mikron ja modeemin lähettämiä merkkejä, voit joutua lisäämään linjaviiveen

- **Merkkiviive** (Character delay) - jos toinen pää on hidas vastaan-

ottamaan nopean mikron ja modeemin lähettämiä merkkejä, voit joutua lisäämään myös merkkiviiveen

- **Liitä rivinvaihdot tuleviin rivinloppuihin** (Append line feeds to incoming line ends)- tuleviin rivinloppumerkkeihin lisätään myös rivinvaihtomerkki

- **Pakota tuleva data 7-merkkiseksi ASCII:ksi** (Force incoming data to 7-bit ASCII) - poistaa 8. bitin - harvemmin tarvitaan!

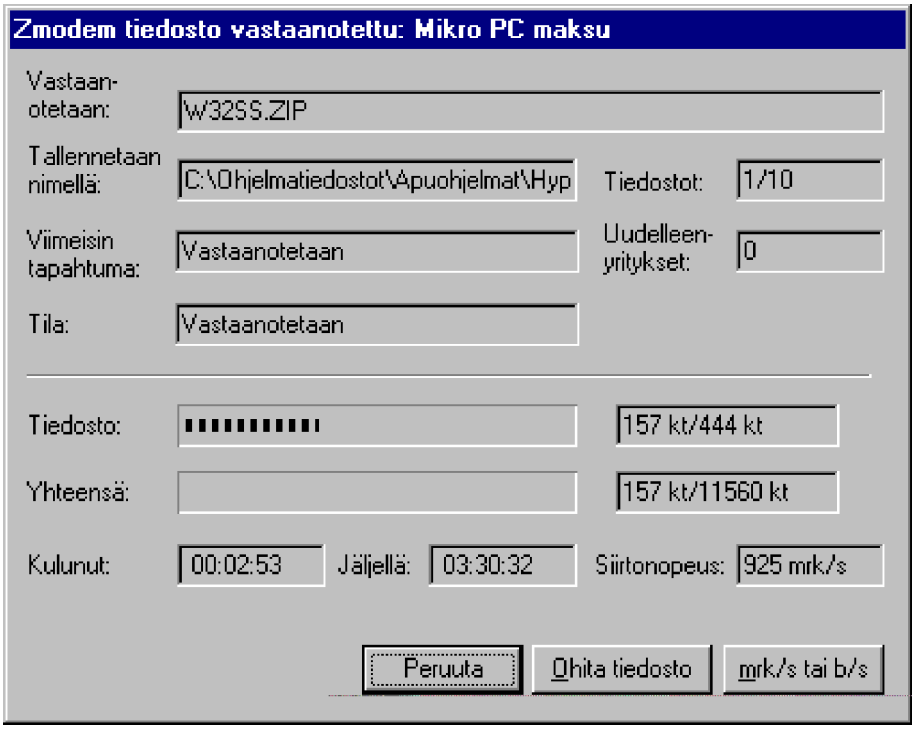
- **Rivitä rivit, jotka ylittävät pääteasetuksissa määritetyn leveyden** (Wrap lines that exceed terminal width) - sovitetaan tulevat rivit paikalliseen rivinleveyteen.

1.Tiedostonsiirrot

HyperTerminal tukee useita tiedostonsiirtoprotokollia: **1K Xmodem**, **Xmodem**, **Ymodem**, **Ymodem-G**, **Zmodem** ja **Kermit**. Yleensä kannattaa valita **Zmodem**.

Vastaanottaessasi tiedostoja varmista ensin, että olet valinnut oikean protokollan (esim. Zmodem) ja käynnistä sitten tiedostojen vastaanotto.

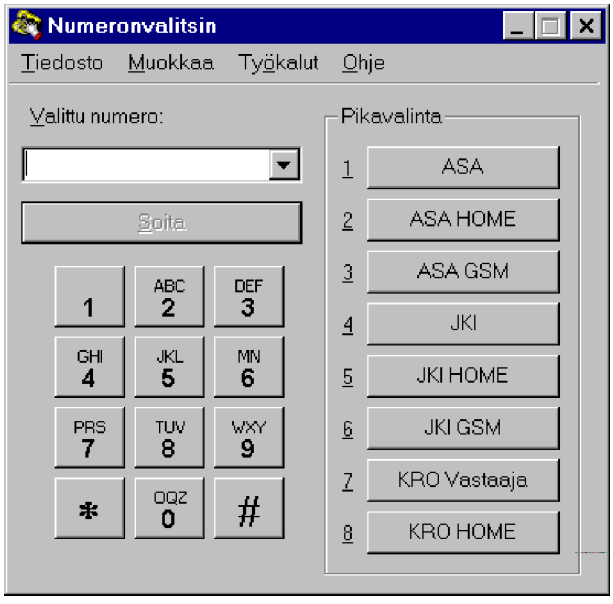
Windows 95 osaa tällöin käynnistää tiedostojen vastaanoton automaattisesti.



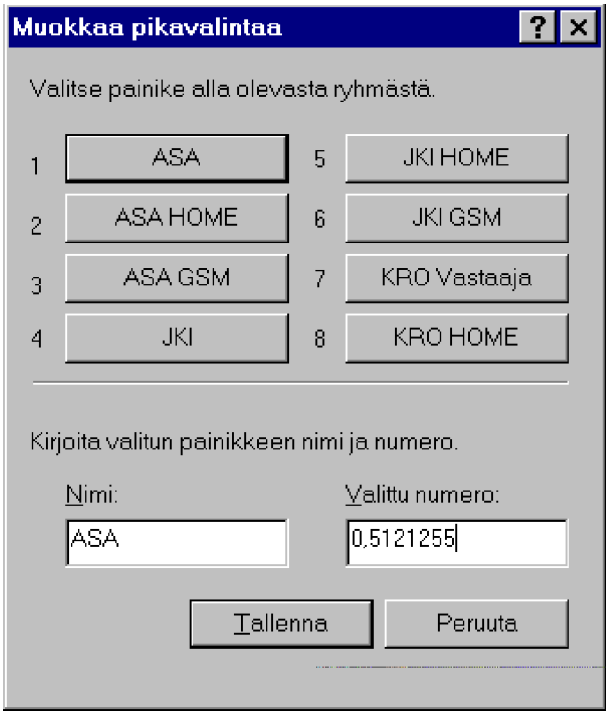
Voit muuttaa asetuksia valitsemalla **Siirrä** (Transfer) -valikosta tekstin tai tiedostojen lähettämisen tai vastaanottamisen.

Numeronvalitsin (Phone Dialer)

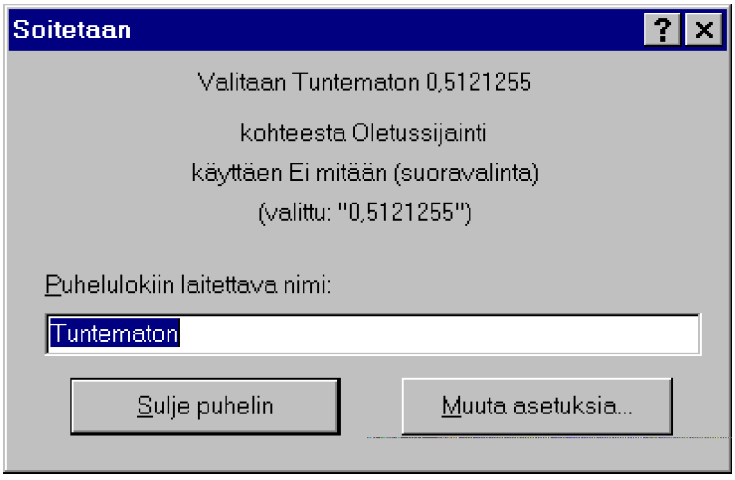
Numeronvalitsimen (Phone Dialer) saat käyttöösi avaamalla **Käynnistä | Ohjelmat |Apuohjelmat** (Start | programs |Accessories) -valikon. Sen avulla voit valita numeron, johon soitetaan.



Voit lisätä numeron valinnalla **Muokkaa | Pikavalinta** (Edit | Speed Dial).

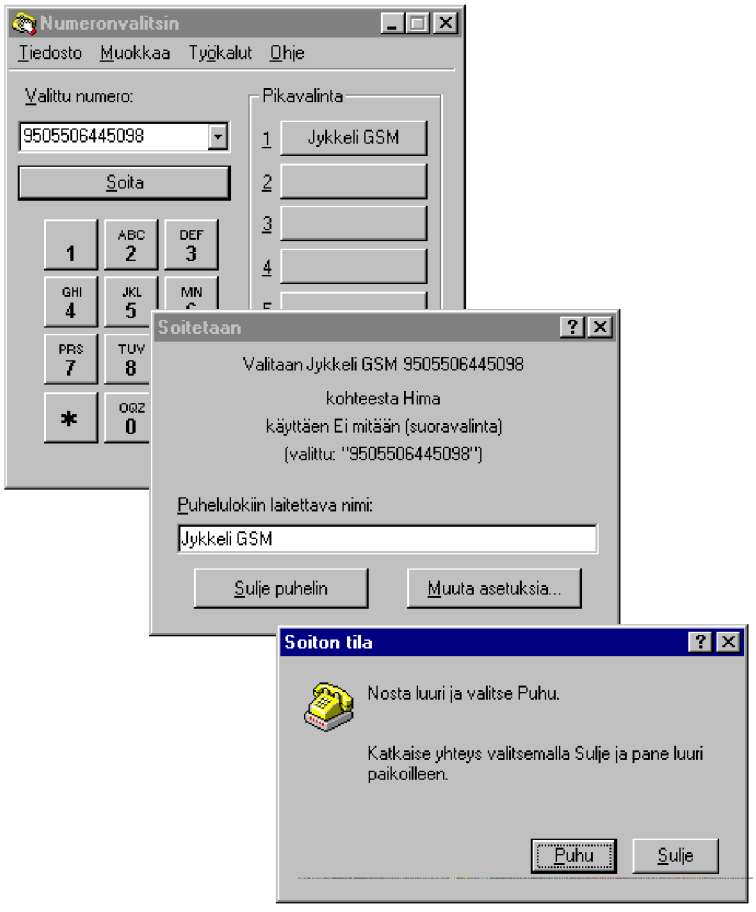


Voit soittaa myös naputtelemalla haluamasi numeron:



Ohjelma tallettaa kaikki soitot puhelulokiin, joka on **CALLOG.TXT**-niminen tiedosto Windows-hakemistossa. Näet sen myös valinnalla **Työkalut | Näytä loki** (Tools | Show log).

Kun valitse pikavalinnan,ohjelma soittaa pikavalinnan numeroon - itse asiassa yllättävänkin nopeasti. Nosta luuri, kun saat ilmoituksen.


Numeronvalitsin
Tiedosto Muokkaa Työkalut Ohje
Valittu numero:
9505506445098
Soita
Pikavalinta
1 Jykkeli GSM
2
3
4
1
2
3
4
5
7
8
*
0
Soitetaan
Valitaan Jykkeli GSM 9505506445098
kohteesta Hima
käyttäen Ei mitään (suoravalinta)
(valittu: "9505506445098")
Puhelulokiin laitettava nimi:
Jykkeli GSM
Sulje puhelin
Muuta asetuksia...
Soiton tila
Nosta luuri ja valitse Puhu.
Katkaise yhteys valitsemalla Sulje ja pane luuri paikoilleen.
Puhu
Sulje

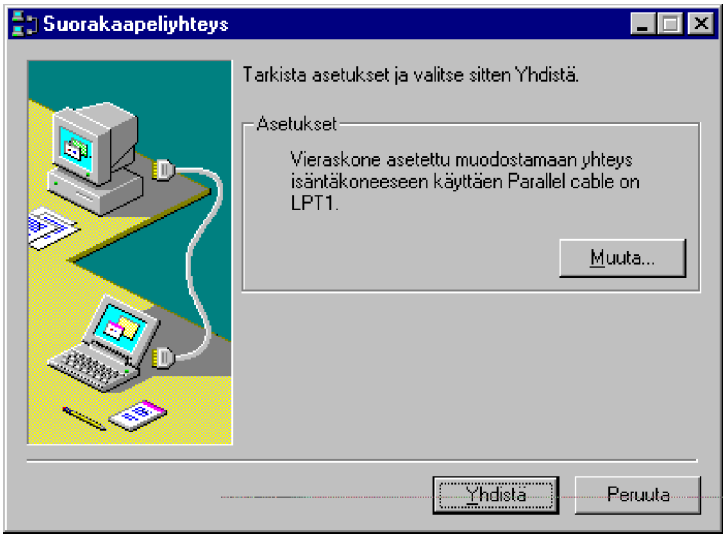
Suorakaapeliyhteys (Direct Cable Connection)

Suorakaapeliyhteyden (Direct Cable Connection) avulla voit liittää mikroja toisiinsa tiedostojen siirtoa tai tulostamista varten. Tämä onkin varmasti tavallisin käyttötapa, mutta voit myös liittää kannettavan mikron lähiverkkoon lähiverkon työaseman kautta!

Kaapelin on oltava ns. nollakaapeli, mutta se voi olla sarja- tai rinnakkaiskaapeli. Kaapeliksi käy **FastLynx**,- **LapLink**- tai **MS-DOS 6.x:n InterLink-kaapeli**. Sarjaporttien kautta yhteys on hitaampi, mutta kaapelin pituus voi olla jopa kymmenen metriä. Molemmissa mikroissa on oltava sama verkkoprotokolla käytössä.

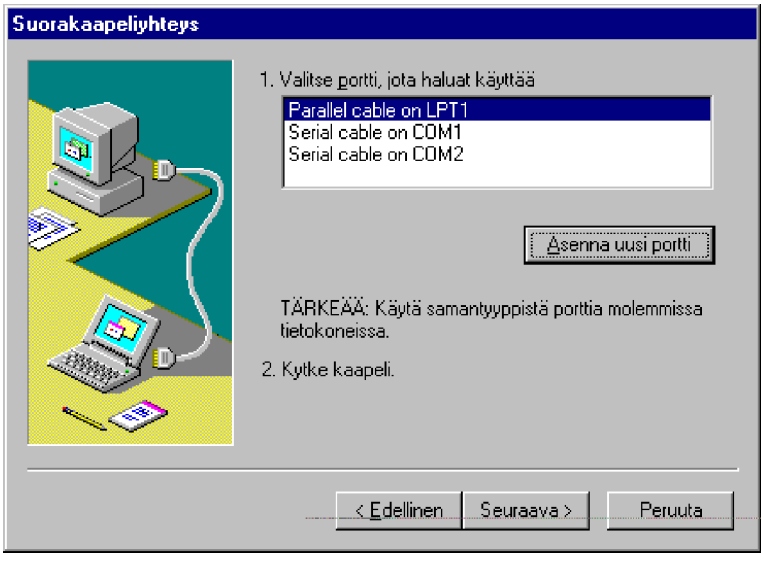
Suorakaapeliyhteyden (Direct Cable Connection) käyttö etenee seuraavasti:

1) Valitse **Ohjelmat | Apuohjelmat | Suorakaapeliyhteys** (Programs | Accessories | Direct Cable Connection)



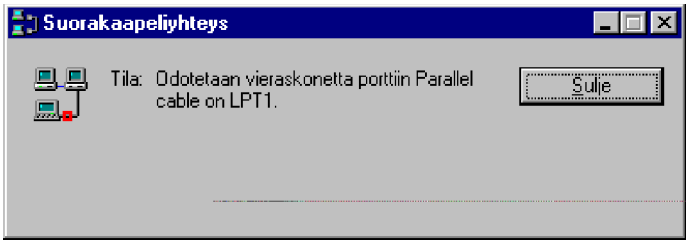
2) **Muuta** (Change)-painikkeella voit muuttaa yhteystyypin. Asenna ensin toinen mikro **Isännäksi** (Host) ja paina **Seuraava** (Next)

3) Valitse liitäntäportti: jos valitset **Asenna uusi portti** (Install New Ports), mikron portit tutkitaan, ja siihen menee jonkin aikaa

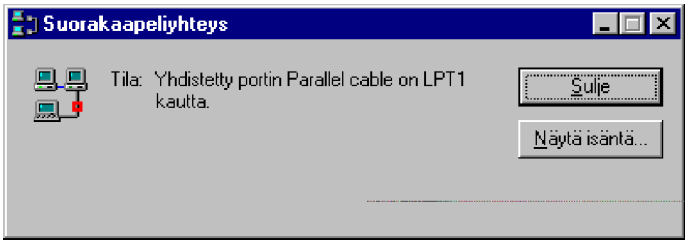


4) Voit lopuksi ottaa käyttöön salasanan kytkeytymistä varten - tai jättää ottamatta: valinta tehdään rastimalla **Suojaa salasanalla** (Use password protection). Salasana annetaan tämän jälkeen **Aseta salasana** (Set Password)-painikkeella.

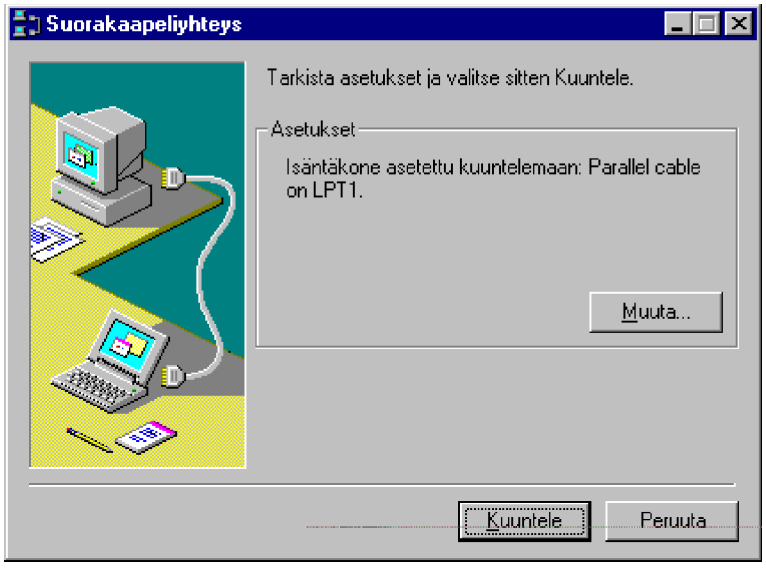
Paina lopuksi **Valmis** (Finish), niin mikro jää odottamaan yhteydenottoa



5) Asenna ensin toisen mikron ohjelma **Vieras** (Guest)-tilaan. Painikkeella **Näytä isäntä** (View host) näet isäntämikron jakamat kansiot.



Seuraavalla käynnistyskerralla suorakaapeliyhteys muistaa mainiosti edellisen kerran asetukset. Voit kytkeä **Isännän** (Host) kuuntelulle odottamaan yhteydenottoa painikkeella **Kuuntele** (Listen) ja **Vieraan** (Guest) ottamaan yhteyttä painikkeella **Yhdistä** (Connect).



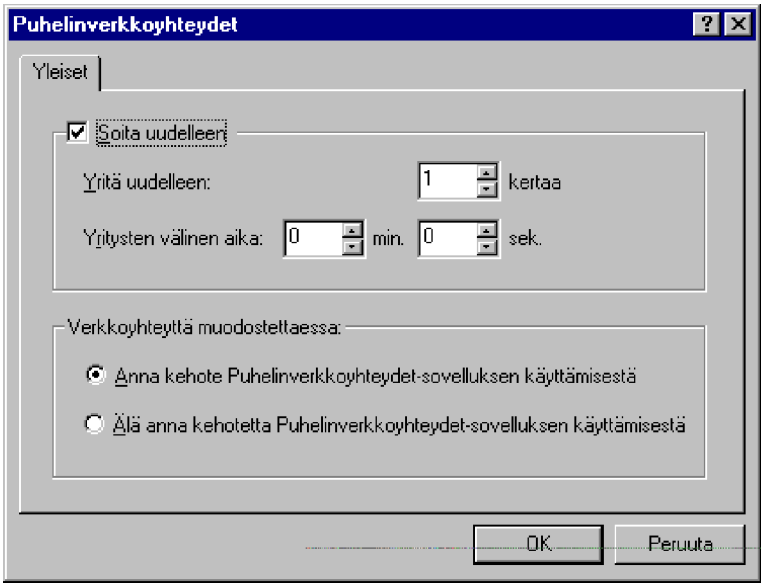
Jos haluat käyttää lähiverkon resursseja vieraassa, etkä voi selata niitä **Verkkoympäristöstä** (Network Neighbourhood), niin käytä MS-DOS-kehotteessa **NET** -komentoja. Esimerkiksi **NET USE Y: \\V1\CD** ottaa palvelimelta **V1** käyttöön **CD**-nimisen jaetun kansion.

Puhelinverkkoyhteydet (Dial-up Networking)

Puhelinverkkoyhteyden (Dial-up Networking) avulla voit ottaa yhteyden esimerkiksi Windows NT 3.5x-palvelimeen, jossa on käytössä **Etäkäyttöpalvelu** (Remote Access Service) tai toiseen Windows 95-mikroon, jossa on **Puhelinverkkopalvelu** Dial-Up Networking Server).

Tällöin voit liittää mikrosi modeemin avulla esimerkiksi organisaation lähiverkkoon, ja käyttää verkon palveluita hyväksesi aivan kuin mikrosi olisi liitetty verkkokortilla suoraan lähiverkkokaapelointiin. Voit tulostaa, tallentaa ja ladata tiedostoja verkkoasemista sekä lukea sähköpostit ja käyttää organisaation Internet-yhteyttä. Tukihenkilöt voivat hallita esimerkiksi verkon palvelimia (Windows NT-palvelimien hallintaan tarvittavat Windows 95-ohjelmat löytyvät esimerkiksi Microsoftin WWW-palvelista).

Yhteiset asetukset saadaan käyttöön valitsemalla **Yhteydet | Asetukset** (Connections | Settings).



Voit antaa tällöin seuraavat asetukset:

- **Soita uudelleen** (Redial), jolloin voit valita **soittokerrat** (Before giving up retry) sekä **yritysten välisen ajan** (Between tries wait)

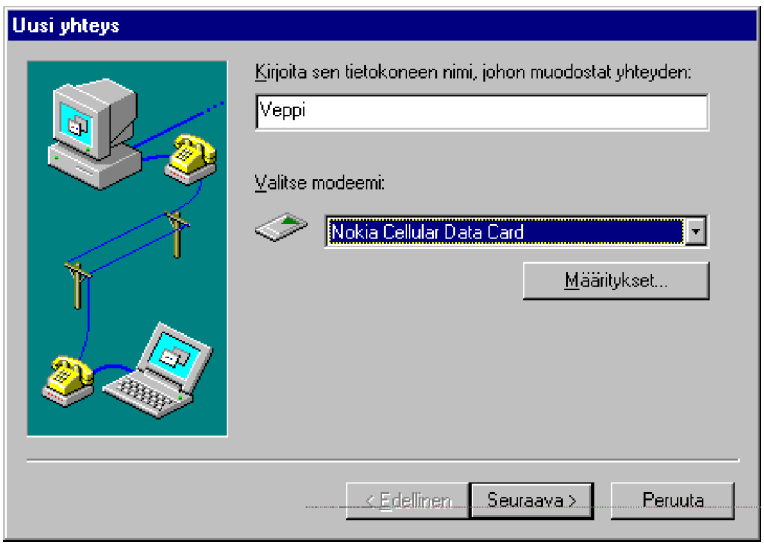
- Voit myös valita käyttöön **kehotteen Puhelinverkkoyhteydet-sovelluksen käyttämisestä** (Prompt to use Dial-up Networking) tai valita itse tarvittaessa yhteys käyttöön. Valitse tällöin **Älä anna kehotetta** (Don't prompt).

Käyttöönotto

Uuden yhteyden lisäät seuraavasti:

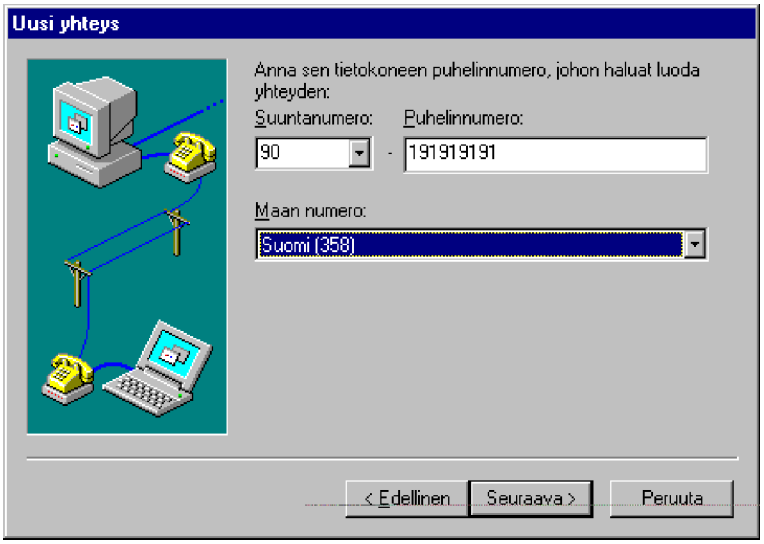
1) Avaa Oma tietokone (My Computer), valitse **Puhelinverkkoyhteydet** (Dial-up Networking) ja napauta **Uusi yhteys** (Make New Connection)

2) Aloita asennus kirjoittamalla yhteydelle nimi ja valitse käytettävä modeemi. Modeemin asetukset voit tarkistaa painikkeella **Määritykset** (Configure). Napauta **Seuraava** (Next)

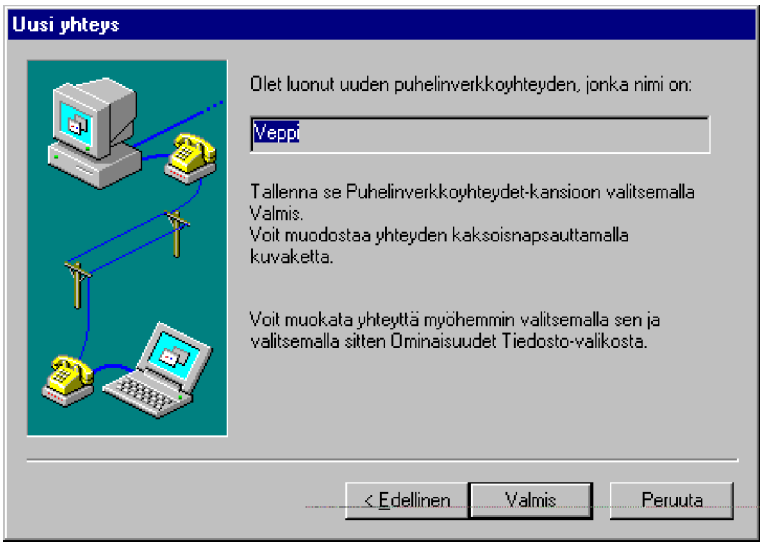


3) Anna soitettavan kohteen **Suuntanumero** (Area Code), **Puhelinnumero** (Telephone Number) ja **Maan numero** (Country Code).

Paina **Seuraava** (Next)



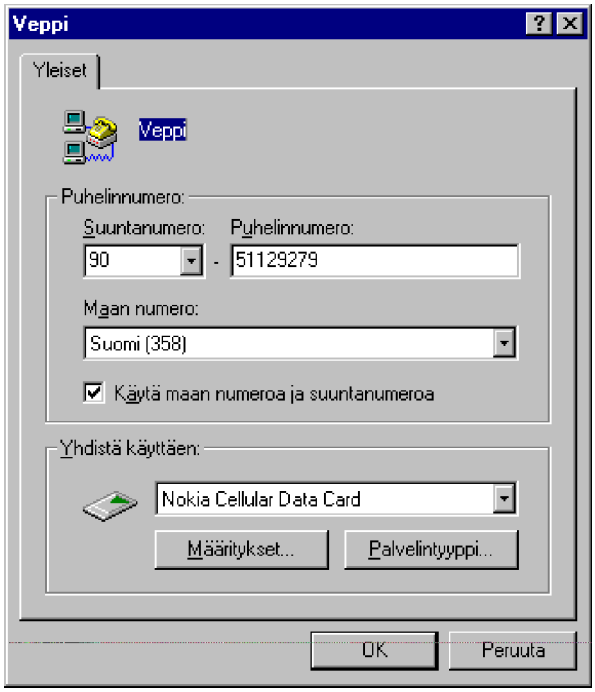
4) Paina lopuksi **Valmis** (Finish).



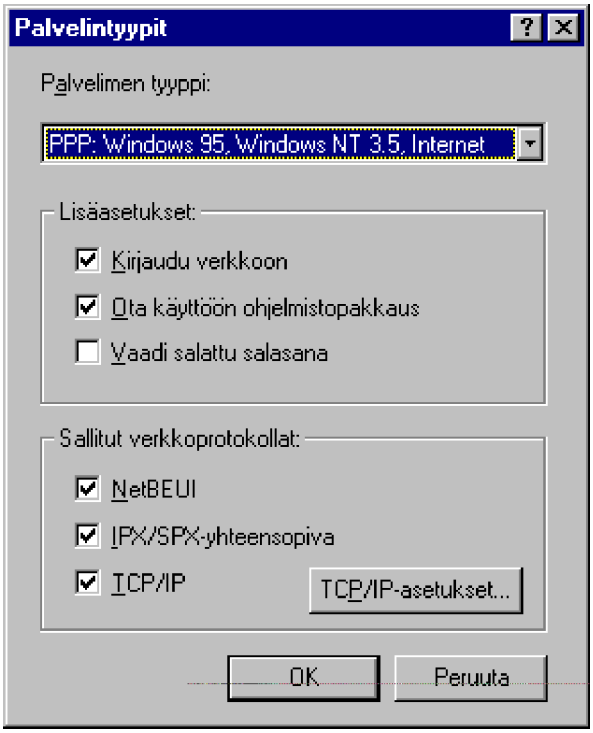
Tämän jälkeen perustiedot on syötetty ja yhteyden kuvake ilmaantuu **Puhelinverkkoyhteydet** (Dial-up Networking) -kansioon.

Asetukset

Kun napautat luomaasi uutta kuvaketta hiiren oikeanpuolisella painikkeella, voit valita pikavalikosta mm. **Yhdistä** (Connect) tai **Ominaisuudet** (Properties), jolloin pääset muuttamaan sen asetuksia.



Valinnalla **Määritykset** (Configure) näet modeemin asetukset. Kohdasta **Palvelintyyppi** (Server type) näet palvelimen vaihtoehdot.



Palvelimen asetukset ovat seuraavat:

- **Palvelimen tyyppi** (Type of Dial-Up Server): vaihtoehdot ovat **NRN: Netware Connect** - Novell-yhteyksiin, **PPP: Windows 95, Windows NT 3.5, Internet** - (*Point-to-Point Protocol*, joka pystyy kuljettaamaan muutakin protokollaa, esimerkiksi **NetBEUI**, **SPX/IPX** tai **TCP/IP**), **Työryhmä-Windows ja Windows NT 3.1** (Windows for Workgroups and Windows NT 3.1) sekä - jos olet asentanut **SLIP** (*Serial In-Line Protocol*)-tuen - myös **SLIP Unix-yhteys** (SLIP Unix Connection), jolla voidaan liittyä vanhempiin ns. SLIP-päätepalvelimiin. Vastaava vaihtoehto voi vielä olla **pakattu-SLIP** eli **CSLIP: Unix Connection with IP Header Compression**. Jos tarvitset SLIP- tai CSLIP-protokollaa, ne pitää asentaa erikseen myöhemmin neuvotulla tavalla

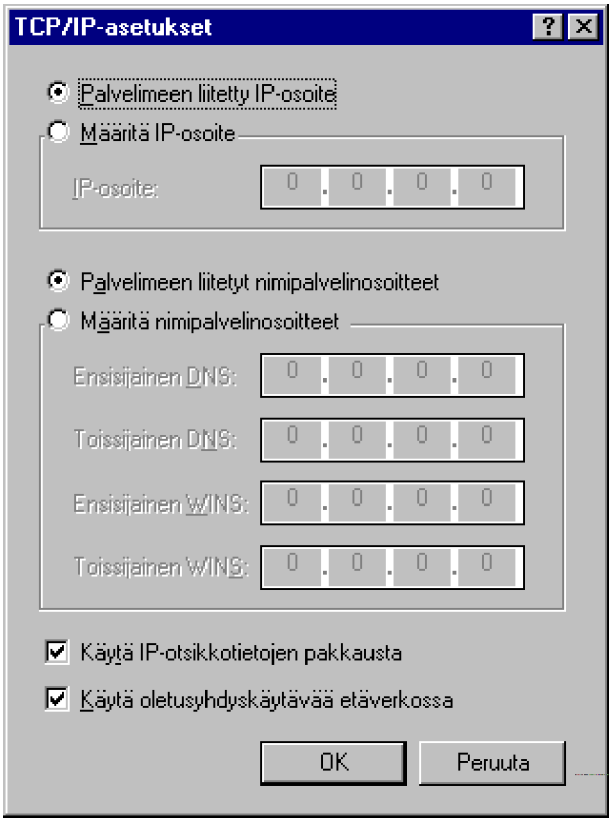
- **Kirjaudu verkkoon** (Log on to network) - valinnalla suoritetaan lähiverkkoon kirjautuminen. Jos et voi käyttää verkon resursseja, tarkista, että olet kirjautunut verkkoon tällä valinnalla!

- **Ota käyttöön ohjelmistopakkaus** (Enable software compression) - pakkaa ohjelmallisella menetelmällä yhteydellä siirrettävät tiedot

- **Vaadi salattu salasana** (Require encrypted password) - salasanojen salaaminen edellyttää myös palvelimelta tukea tälle toiminnolle

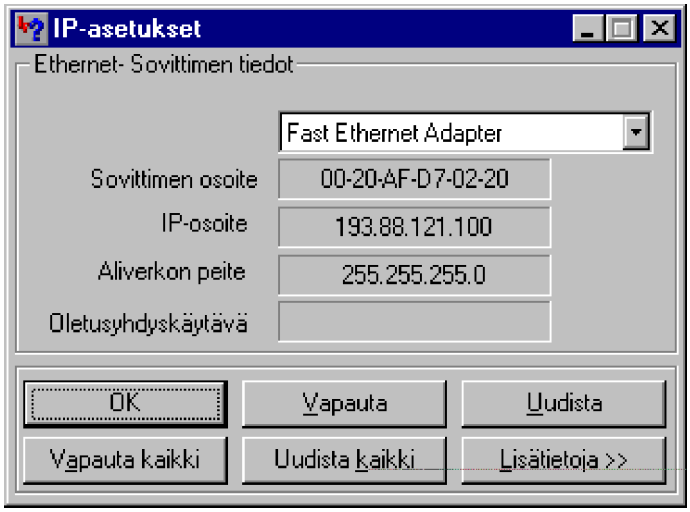
- Sallitut verkkoprotokollat (Allowed network protocols) määrittelee ne protokollat, joilla kytkeytyminen sallitaan. **NetBEUI** on tavallisesti käytössä Microsoft-ympäristöissä, kuten **LAN Managerissa**, **Windows NT:ssä**, **Windows 95:ssä** ja **Työryhmä-Windowsissa**. Jos haluat yhteyden **NetWare-palvelimiin**, valitse **SPX/IPX** ja jos haluat käyttää Internet-palveluita, valitse **TCP/IP**.

TCP/IP vaatii erikseen vielä konfiguroimista - sen voit tehdä painamalla **TCP/IP-asetukset** (TCP/IP Settings)-painiketta.



Oletuksena etäkäyttöpalvelin antaa yhteyden ajaksi mikrolle **IP-osoitteen** sekä määrittää **nimipalvelinosoitteet** (Name server addresses). Oletusasetukset **yleensä** toimivat.

TCP/IP-asetuksista voidaan kuitenkin tarvittaessa itse määrittää asetukset mikron omaa IP-osoitetta sekä käytettäviä nimipalvelimia varten. Jos

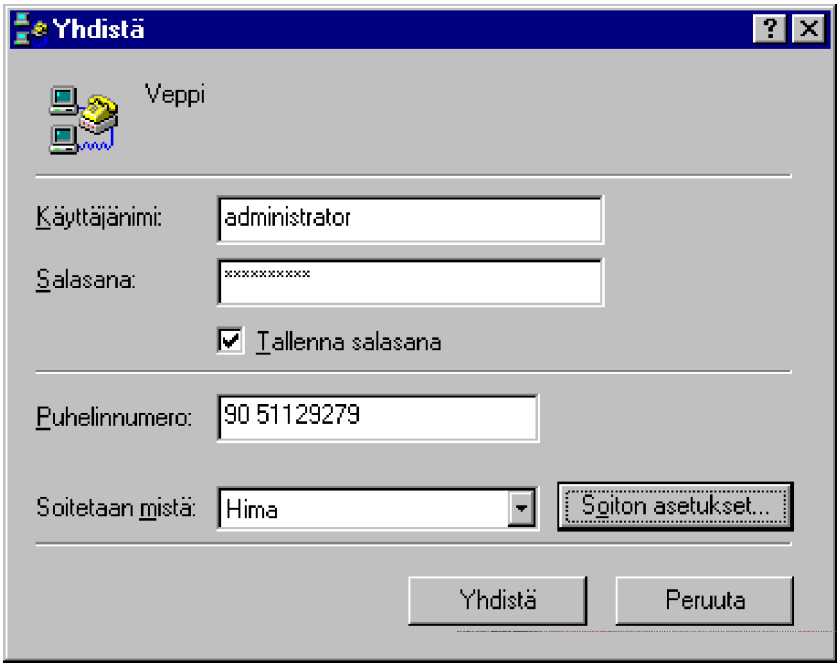


yhteys syntyy, mutta esimerkiksi **FTP** tai **Telnet** ei toimi, käytössä olevat Windows 95:n TCP/IP-asetukset näet esimerkiksi komennolla **WINIPCFG**.

Yhteyden ottaminen

Yhteys otetaan seuraavasti:

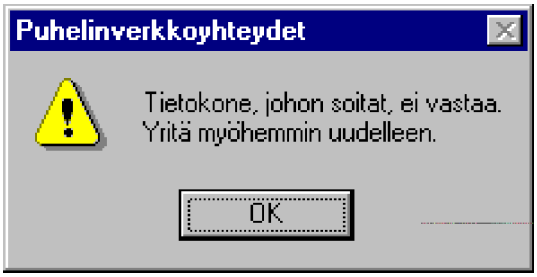
1) Kaksoisnapauta tekemääsi uuden yhteyden kuvaketta, niin sinulta kysytään perustiedot



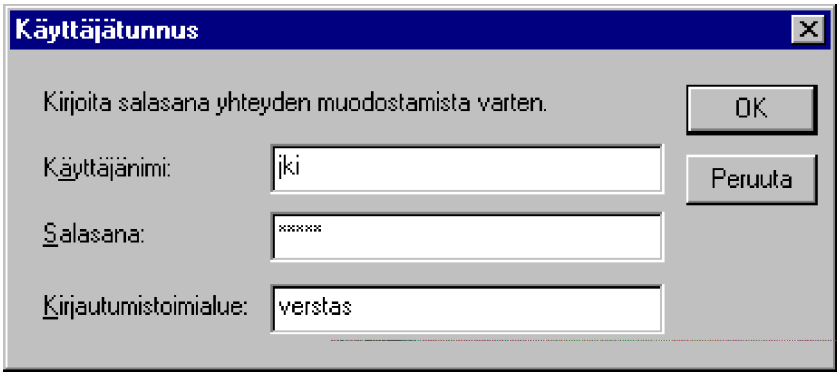
Anna **Käyttäjänimi** (User Name), **Salasana** (Password) ja valitse **Tallennetaanko salasana** (Save password) seuraavaa yhteydenottoa varten sekä **Puhelinnumero** (Phone number), jonne soitetaan ja lopuksi vielä oman yhteydenottopaikkasi tiedot. Ne ovatkin jo valmiina **Soitetaan mistä** (Dialing from)-kohdassa

2) Napautettuasi **Yhdistä** (Connect) soitetaan modeemilla palveluun

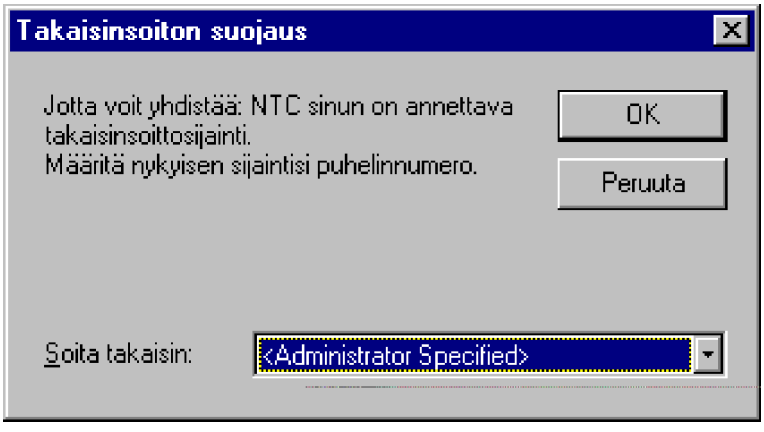
3) Jos asetuksissa on vikaa, saatat saada yllä olevan ilmoituksen



4) Kun yhteys saadaan aikaan, varmistetaan käyttäjätiedot. Menettely riippuu palvelimessa määritellyistä asetuksista. Jos olet valinnut **Kirjaudu verkkoon** (Log on to network), sinulta saatetaan kysyä lähiverkon **Käyttäjänimi** (User name), **Salasana** (Password) sekä **Kirjautumistoimialue** (Domain)

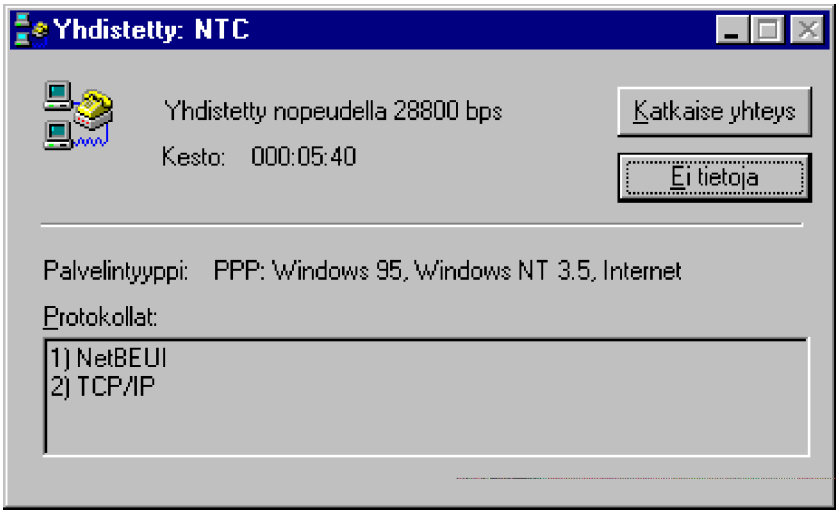


5) Riippuen asetuksista sinulla voi olla mahdollisuus antaa takaisinsoiton numero, tai palvelimessa voi olla määritelty takaisinsoitto kiinteään numeroon (Administrator specified). Jos voit itse antaa numeron, niin muista tarvittaessa **etunolla keskuksen ohittamiseksi** ja jos soitat GSM-puhelimesta, niin **datapuhelun** (Data Call) **numero ei ole sama kuin GSM-numerosi**!



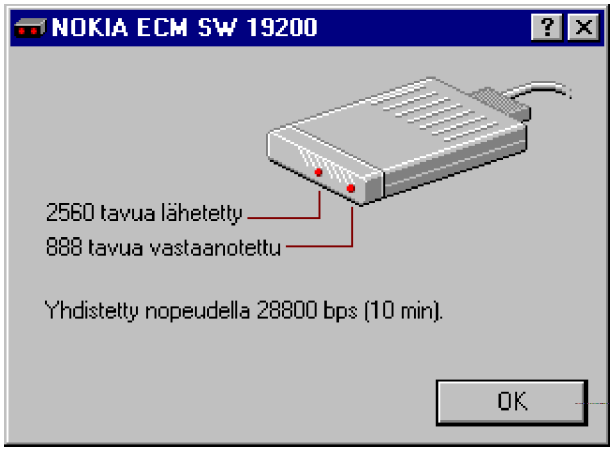
Jos takaisinsoitto on käytössä, niin odota hetki, että palvelin soittaa takaisin:

6) Kun yhteys on syntynyt, näet yhteyden tiedot **Yhdistetty** (Connected)-ikkunassa



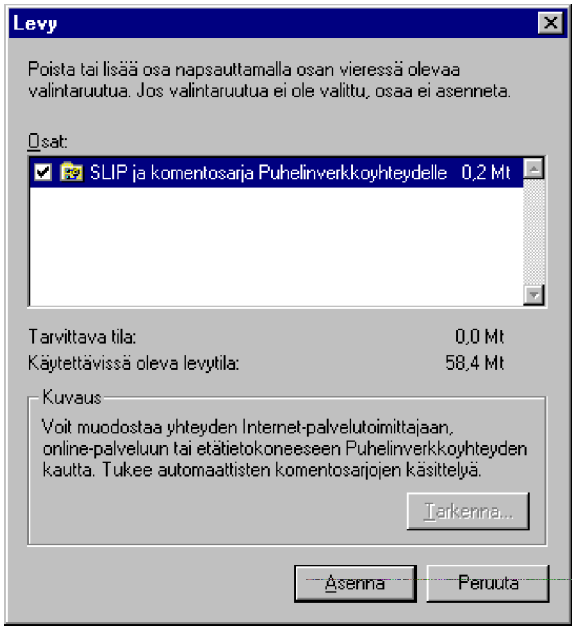
Tämän jälkeen yhteyden pitäisi olla käytössä, ja saat palveluntarjoajasi resurssit käyttöön. Esimerkiksi Internet-yhteydessä voit käynnistää Internet Explorerin tai Netscape Navigatorin, etäpostinluvun tai ottaa käyttöön verkkoon jaettuja resursseja. Voit katkaista yhteyden painamalla **Katkaise yhteys** (Disconnect).

Kaksoisnapauttamalla tehtäväpalkin modeemin tilaindikaattorin päälle näet modeemin aktiviteetin.

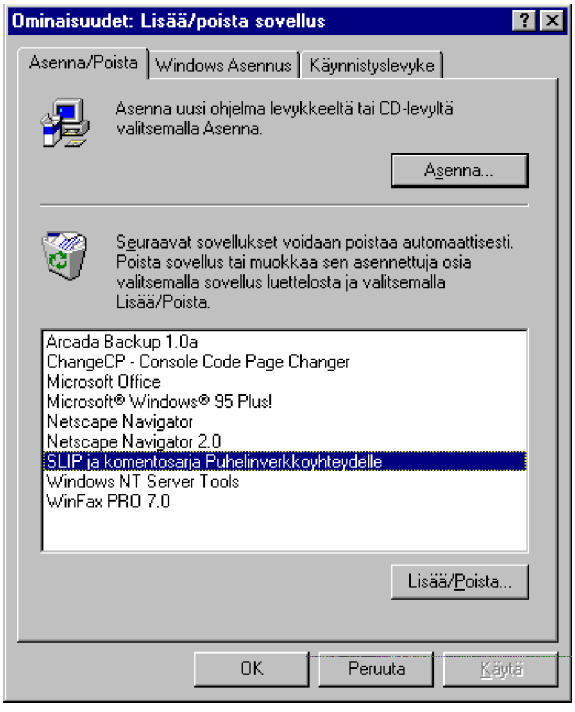


SLIP

SLIP-tuen avulla voit muodostaa yhteyden mihin tahansa SLIP-standardia käyttävään etäpalvelimeen. Useat Internet-liityntäpalveluiden tarjoajat käyttävät SLIP:iä. Asenna SLIP-tuki Windows 95:een valitsemalla Ohjauspaneelista **Lisää /poista sovellus** (Add/Remove Programs). Valitse **Windows Asennus** (Windows Setup)-välilehti, valitse **Levy** (Have Disk)-painike ja asenna tuki Windows 95:n CD-ROM:in **Admin\Apptools\Dscript**-hakemistosta.



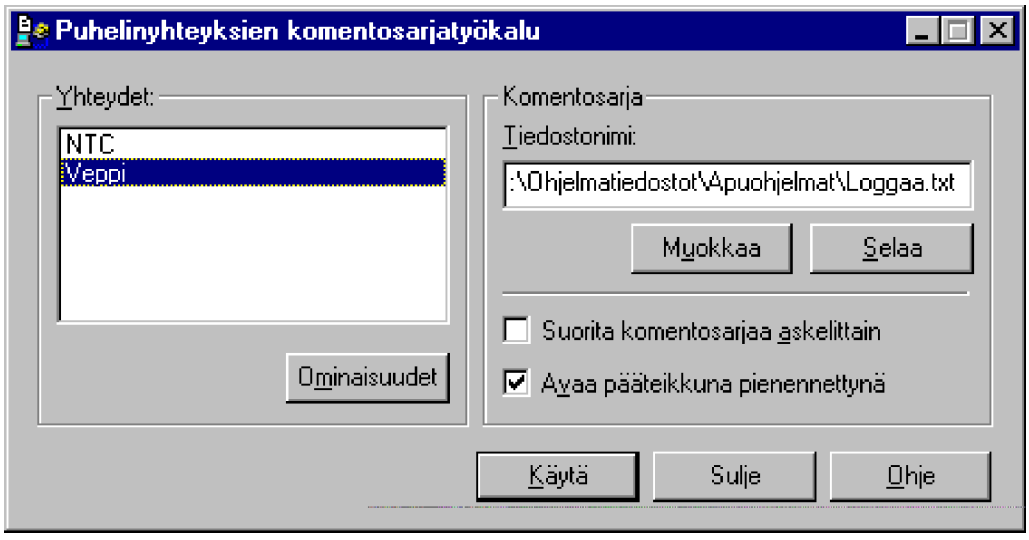
Tämän jälkeen asennettu tuki näkyy **Asenna/poista** (Install/Uninstall)-välilehdessä.



Scriptit

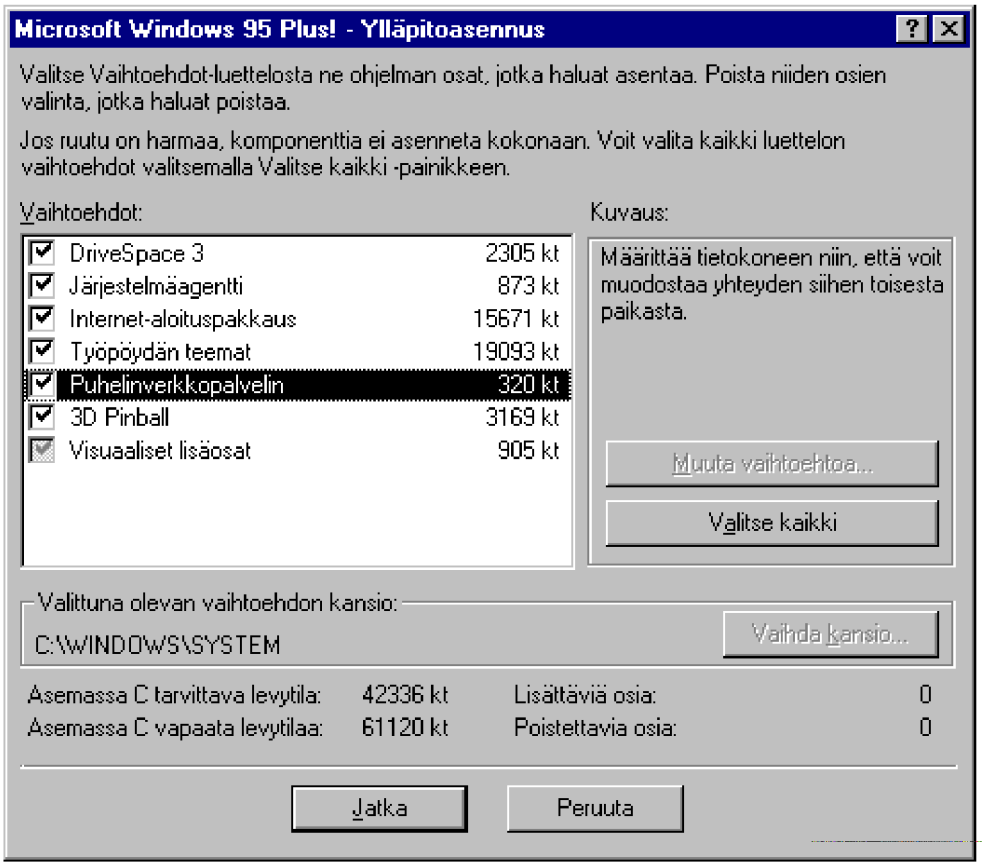
Voit luoda vieläpä sisäänkirjautumista varten oman scriptin. **Puhelinyhteyksien komentosarjatyökalu** (**SCRIPTER.EXE**) asentuu Plus!-paketin mukana ja se löytyy apuohjelmien hakemistosta.

Käynnistämällä ohjelman voit määritellä scriptin puhelinverkkoyhteydelle. Scriptin tarkennin on **SCP**.

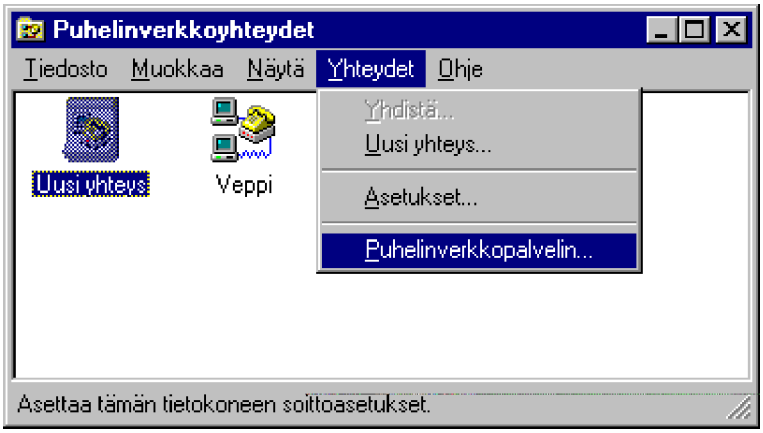


Puhelinverkkopalvelin (Dial-Up Server)

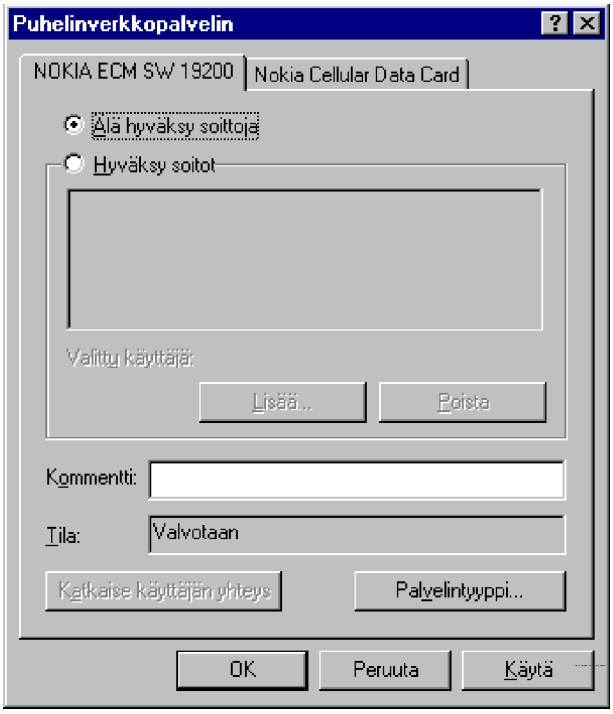
Puhelinverkkopalvelin (Dial-Up Server) tulee Plus!-paketin mukana. Kun olet asentanut sen käyttöön, mikroosi voi ottaa yhteyden modeemisi kautta.



Asetukset tehdään avaamalla **Oma tietokone** (My Computer) ja **Puhelinverkkoyhteydet** (Dial-up Networking) sekä valitsemalla **Yhteydet | Puhelinverkkopalvelin** (Connections | Dial-Up Server).



Tällöin saat käyttämäsi modeemit näkyviin eri välilehdillä.



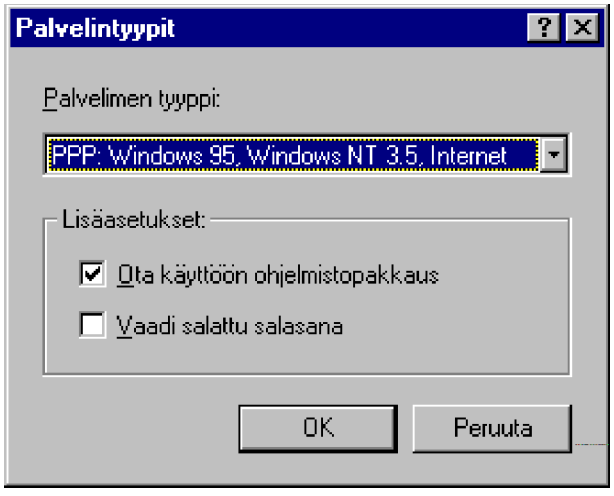
Valinnat ovat seuraavat:

- Voit valita modeemikohtaisesti **Älä hyväksy soittoja** (No caller access) tai voit asettaa Hyväksy soitot (Allow caller access), jolloin voit **Lisää** (Add)-painikkeella lisätä käyttäjätunnuksen, joka saa ottaa yhteyden modeemin kautta mikroosi tai **Poista** (Remove)-painikkeella poistaa käyttäjän

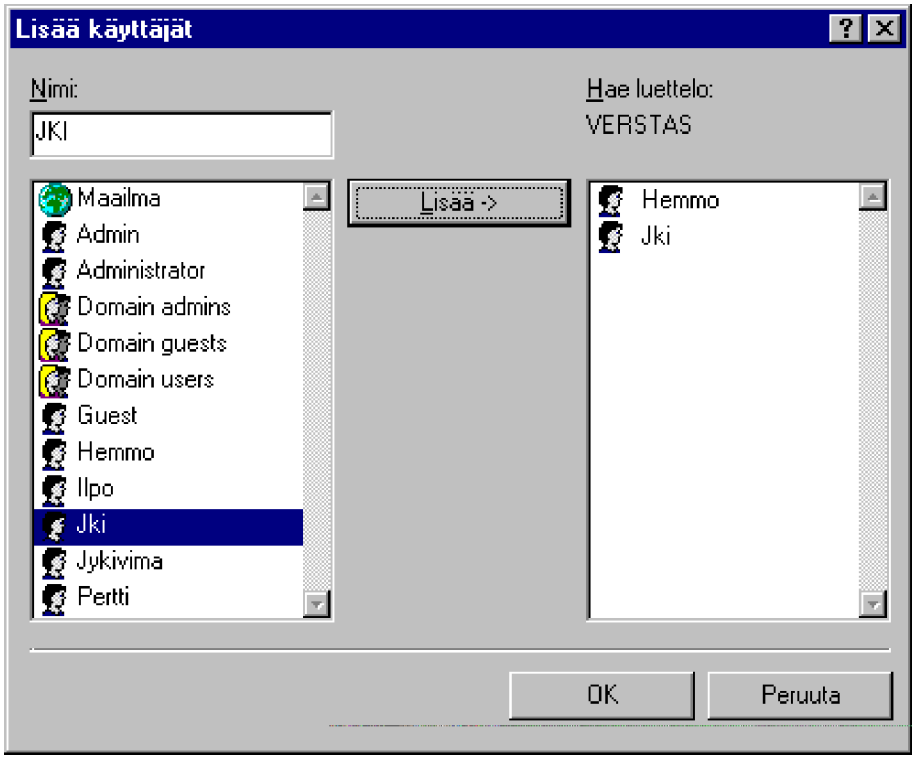
- **Kommentti** (Comment) on selitetekstiä varten ja **Tila** (Status) kertoo yhteyksien tilan

- **Katkaise käyttäjän yhteys** (Disconnect User) katkaisee käyttäjän yhteyden mikroosi ja **Palvelintyyppi** (Server Type)-painikkeella voit asettaa palvelimen tyypin. Oletuksena se on **Oletus** (Default), mutta voit muuttaa sen esimerkiksi **PPP: Windows 95, Windows NT 3.5, Internet** -tyyppiseksi, jos verkossasi on Windows NT-palvelimen muodostama toimialue ja olet kytkeytynyt siihen.

Palvelintyyppi (Server Type)-painikkeella voit myös asettaa käyttöön **pakkauksen** (Enable software compression) sekä **salata salasanan** (Require encrypted password).

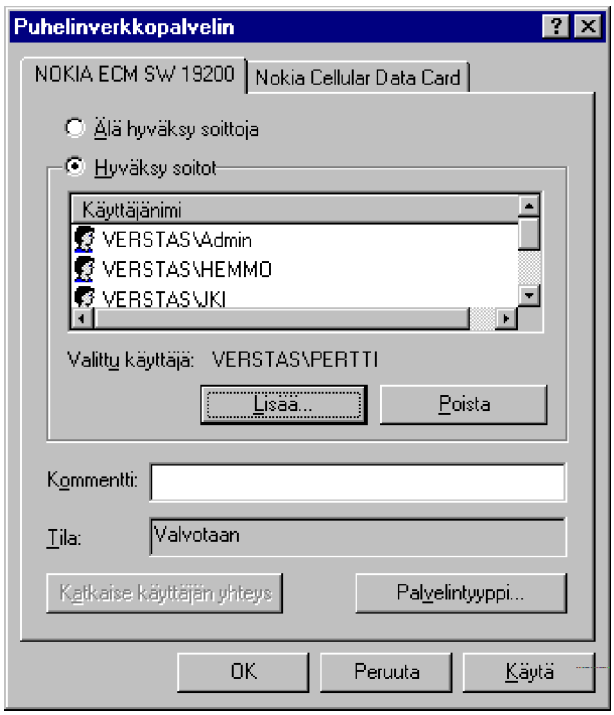


Lisää (Add)-painikkeella lisätä käyttäjätunnuksen, joka saa ottaa yhteyden modeemin kautta mikroosi. Jos mikrosi on kytketty Windows NT-palvelimen muodostamalle toimialueelle, käyttäjätunnukset etsitään sieltä.



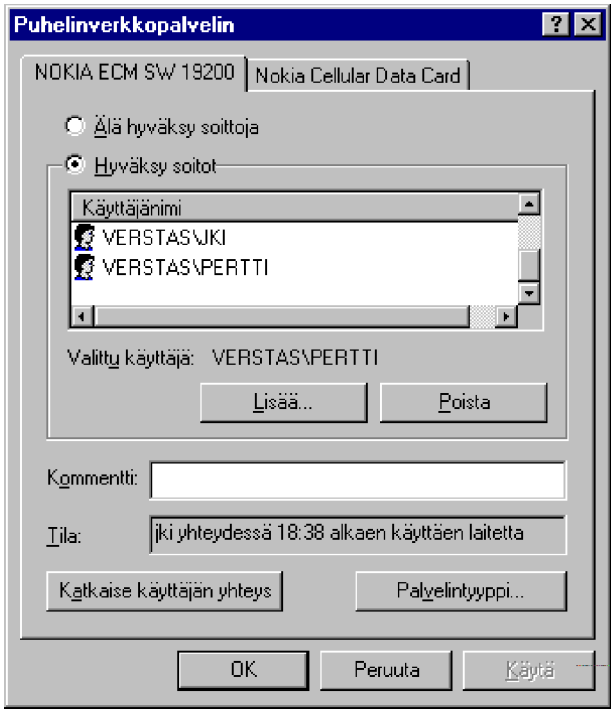
Valitse käyttäjä ja paina **Lisää** (Add). Voit lisätä toimialueen käyttäjäryhmän (esimerkiksi **Domain users**), tai lisäämällä **Kaikki** (The world) kuka tahansa voi muodostaa yhteyden mikroosi. Käyttäjän voit poistaa painamalla **OK** ja siirtymällä takaisin edelliseen ikkunaan, jossa voit painaa **Poista** (Remove).

Kun käyttäjät on lisätty, tilanne saattaa olla tämänkaltainen:



Toimialueen käyttäjätunnus näkyy muotona **toimialue\käyttäjätunnus**, esimerkissä siis vaikkapa **VERSTAS\Admin**. Paina lopuksi **OK**.

Kun käyttäjä on yhteydessä mikroosi, näet sen **Tila** (Status)-kohdassa, joka kertoo yhteyksien tilan.


Puhelinverkkopalvelin
NOKIA ECM SW 19200
Nokia Cellular Data Card
Älä hyväksy soittoja
Hyväksy soitot
Käyttäjänimi
VERSTAS\JKI
VERSTAS\PERTTI
Valittu käyttäjä: VERSTAS\PERTTI
Lisää...
Poista
Kommentti:
Tila:
jki yhteydessä 18:38 alkaen käyttäen laitetta
Katkaise käyttäjän yhteys
Palvelintyyppi...
OK
Peruuta
Käytä

Tässä vaiheessa voit tehdä seuraavaa:

- Voit selata **Tila** (Status)-riviä nuolinäppäimin

- Voit katkaista yhteyden painamalla **Katkaise käyttäjän yhteys** (Disconnect User), mikä katkaisee käyttäjän yhteyden mikroosi.
- Käyttäjän toimia omassa mikrossasi voit valvoa **Verkonvalvonnalla** (Net Watcher).

- Huomaa, että yhteys on kaksisuuntainen - voit siis ottaa käyttöön jaettuja resursseja myös mikrosta, joka on kytkeytynyt omaan mikroosi modeemin kautta!

13. Internet

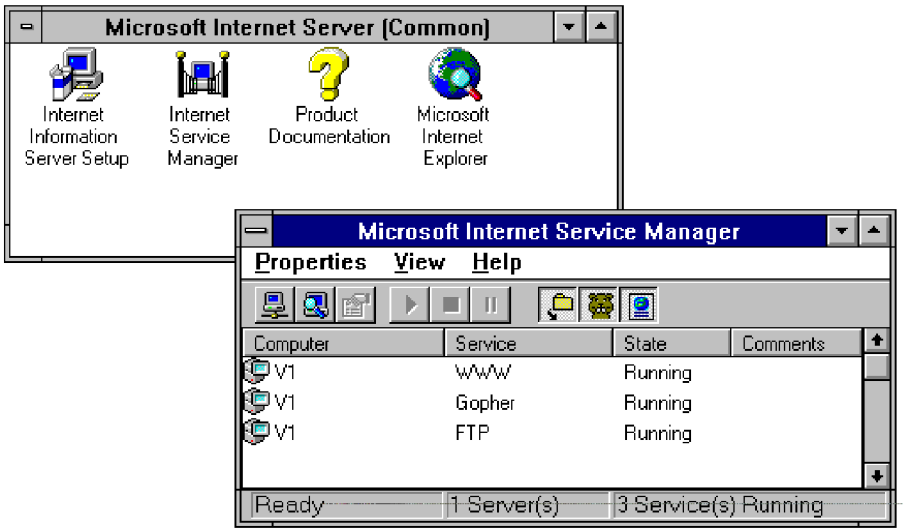
Windows 95 ilman kehittynyttä ja suosittua Internetiä saattaisi olla tuhoon tuomittu käyttöjärjestelmä.

Internetistä on tullut 1990-luvun merkittävin tietotekniikkavaikuttaja. Toisaalta, jos Internet - ja ennen kaikkea **WWW** (World Wide Web) - on luonut asemansa alle kolmessa vuodessa saattaa jokin vieläkin merkittävämpi asia syrjäyttää sen! Sitä on tietysti erittäin vaikea uskoa...

Microsoft - aivan kuten muutkin suuret ohjelmistotalot - eivät ensin uskoneet Internetistä tulevan niin merkittävää tekijää, kuin miksi se nyt on osoittautumassa. Siksi Microsoft joutui loppuvuodesta 1995 harkitsemaan uudelleen Internet-politiikkaansa ja tekemään siinä täyskäännöksen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että Internet otetaan huomioon kaikissa Microsoftin merkittävissä tulevissa tuotteissa. Sama on myös muiden suurten ohjelmistotalojen (**IBM**, **Novell**, **Oracle**) linjanveto.

Internetin puolelle on odotettavissa paljonkin uutta, ennen kaikkea Windows 95n seuraavassa varsinaisessa päivitysversiossa. Tällä hetkellä se on **Nashville**- koodinimellä (ilmeisesti) vuoden 1997 alkuun tarkoitettu tuote.

Windows 95 on tarkoitettu selainten työasemakäyttöön. Microsoft tarjoaa **Windows NT**-palvelinta WWW- ja muiden Internet-palveluiden alustaksi.



Tällä hetkellä ilmaiseksi saatava **Microsoft Internet Information Server** (IIS) on saanut hyvän vastaanoton ennen kaikkea edullisuudellaan - se on ilmainen.

Palvelinmarkkinat ovat vasta alkuvaiheessa. Kun käyttöön otetaan kaupallinen elektroninen raha niin tällöin tehdään ne ratkaisut, jotka vaikuttavat tulevaisuudessa eri WWW-palvelinten ja siten myös WWW-selainten markkinaosuuksiin. Elektroninen raha tuleekin olemaan eräs vuoden 1996-tuote. Microsoft on ollut tiiviissä yhteistyössä muun muassa **VISA**:n kanssa luottokorttirahastuksen merkeissä. Microsoft tulee olemaan ensimmäisten ohjelmatalojen joukossa, joka tukee elektronisen rahan käyttöönottoa.

Ja jos WWW-selaus pyritään saattamaan osaksi käyttöjärjestelmää, yritetään sovellusohjelmien puolella integroida ne osaksi organisaation WWW-sivujen tuotantoprosessia. Kun **Internetillä** tarkoitetaan julkista internetiä, niin **Intranetilla** tarkoitetaan organisaation sisäistä tiedonvälitysverkkoa.

Windows 95:ssä on mukavasti Internet-käyttöä tukevia toimintoja:

- Windows 95 tukee TCP/IP-protokollan ohella modeemin kautta tapahtuvaa yhteydenmuodostusta hyödyntäen **SLIP** (*Serial Line Internet Protocol*)- ja **PPP**-(*Point-to-Point-Protocol*)-protokollia. TCP/IP:ssä voidaan hyödyntää **DHCP** (*Domain Host Configuration Protocol*)-protokollaa ja nimipalveluissa WINS-tukea

- Windows 95:n mukana tulevat (antiikkiset) **FTP**- ja **Telnet**-ohjelmat sekä erillisen **Plus!-paketin** mukana **Internet Explorer** WWW-selain. Käytännössä nämä kannattaa korvata paremmilla Windows-käyttöliittymää hyödyntävillä **FTP**- ja **Telnet**-ohjelmistoilla. **Internet Explorerista** kannattaa varmistaa, että käytössä on tuorein versio tai siirtyä **Netscape Navigatorin** käyttäjäksi.

- Sähköposti on toteutettu **Microsoft Exchange**-ohjelmiston avulla. Käytännössä se soveltuu parhaiten MS Mailin ja/tai X.400-postin lukuun. Jos käytät Internet-postia, suosittelemme esimerkiksi **Pegasus Mailia** tai varsinaista Exchange-palvelinta ja siihen liittyvää työasema-versiota.

Internet Explorer on lyhyessä ajassa noussut kilpailijaksi **Netscape Navigatorille**. Internet Explorerin keskeisiä eroja verrattuna Netscape Navigatoriin ovat:

- Ei (vielä) Sunin Java-kielitukea

- Ei tue Netscapen Plug-In-lisäohjelmia, vaan vaatii oman rajapinnan

- Ei tue kaikkia Netscapen HTML-koodeja

- Ei sisällä yhtä kehittynyttä uutistenlukua kuin Netscape

- On saatavilla ainoastaan Windows 3.1-, Windows NT- ja Windows 95- sekä Apple MacIntoshe-mikroihin

- Sisältää joukon omia laajennuksia - joita taas Netscape ei tue

- Ei sisällä sähköpostia, vaan käyttää Microsoft Exchangea.

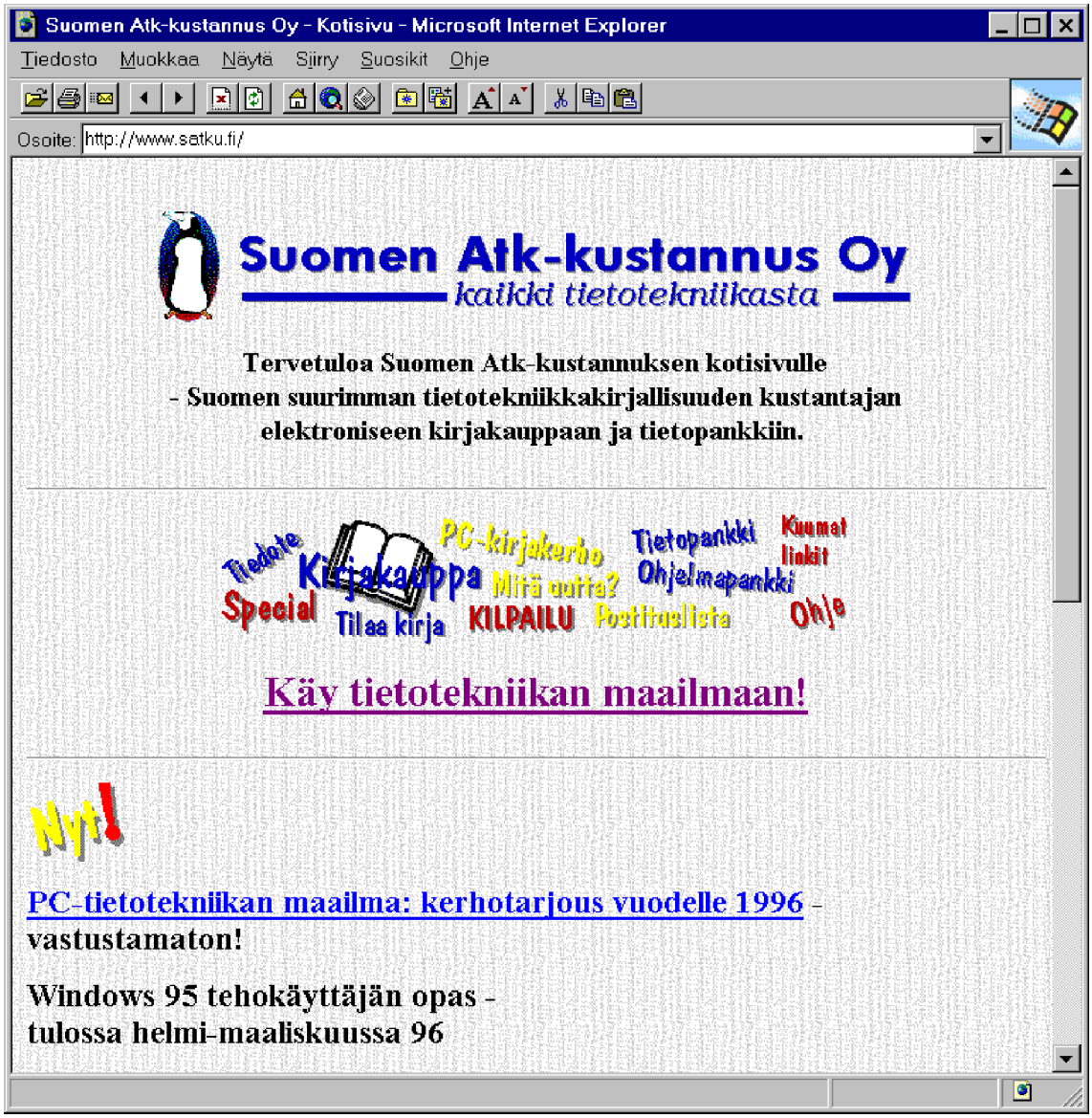
Internet Explorerin suurin etu on sen ilmaisuus! Koska Netscape on ilmainen ainoastaan kotikäytäjille, oppilaitoksille, opettajille ja oppilaille sekä muille *non-profit organisations* -yksiköille (esimerkiksi valtionhallinto ei ole tällainen), se vaatii suurissa organisaatioissa jonkinlaisen taloudellisen panostuksen, jos Netscape asennetaan kaikkiin mikroihin.

Koska **Internet Exploreria** (etenkin sen uudempaa 2.x-versiota) saa vapaasti levittää maksutta ja se on ainoana WWW-selausohjelmana myös suomenkielinen, kannattaa sen käyttö erityisesti niissä organisaatioissa, joissa **Netscape Navigatoria** ei ole vielä otettu käyttöön.

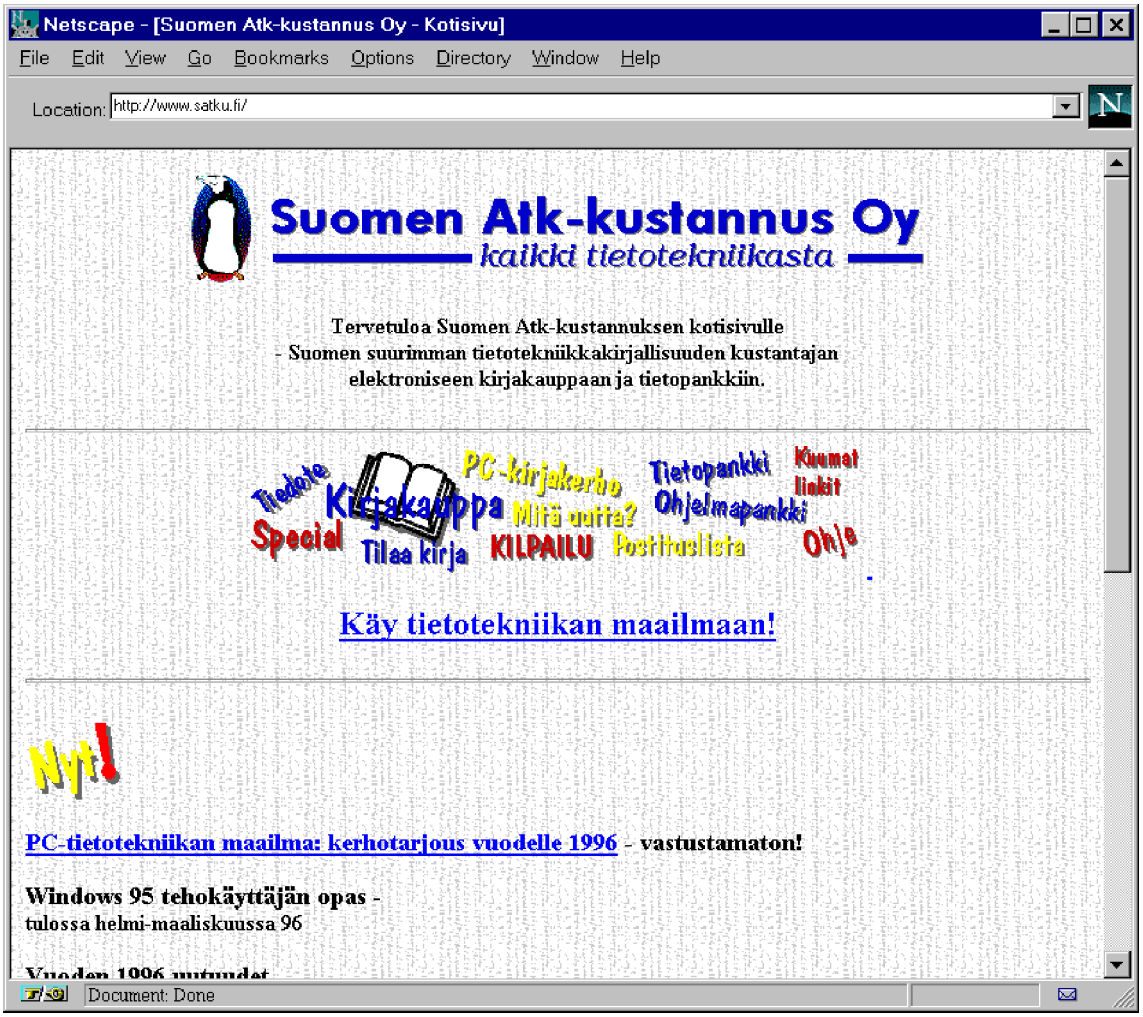
Netscape Navigator-ohjelman ongelmaksi tuleekin todennäköisesti sen käyttölisenssien hinnoittelu. Koska yksittäisen lisenssin hinta on yli 200 markkaa, joutuu keskikokoinen organisaatio kohtalaisiin maksuihin Netscapen käyttöoikeudesta. Lähimmän vuoden aikana nähdäänkin melkoinen kamppailu Microsoftin ja Netscapen välillä WWW-selausohjelmien markkinaosuuksia ratkottaessa.

Microsoft tuo vuoden 95 aikana markkinoille useita Internet-tuotteita. **Internet Explorerista** tulee varmasti useita eri versioita (muun muassa Java-kielituki), mukaan tulee **VRML**- eli kolmiulotteisuus, samoin **Windows NT**:lle tulee useita erilaisia **WWW-palvelinohjelmistoja**. Lisäksi tulemme näkemään kehittyneitä ohjelmistoja **WWW**-sivujen rakentamiseen.

Tätä kirjoitettaessa (06/1996) Internet Explorerin **3.0-version beta** on ladattavissa Microsoftin WWW-palvelimelta.



Internet Explorerin suomenkielinen versio on saatavilla Microsoftin WWW-palvelimesta. Erot Netscape Navigatorin Windows 95-versioon ovat enemmänkin HTML-laajennoksissa, kuin itse selaimien käytössä.



Internet tarjoaa Windows 95-käyttäjälle ehtymättömän ohjelmavaraston. Seuraavaksi listaamme useita erilaisia WWW- ja FTP-palvelimia, joiden aihepiiri liippaa Windows 95:iä:

The Unofficial ClubWin Home Page
http://www.supernet.net/~edtiley/win95/

Go To The House That Windows Built
http://www.morsepr.com/MMdocs/Bill.html

Cerelli's Win95 Page
http://www.cyberspace.com/~cerelli/

Cutter's Windows 95 Crossroads
http://www.io.com/~kgk/win95.html

Interactive Virtual Windows 95

http://www.vitinc.com/~cbonsig/win95/win95.html

Jon's Windows 95 Home Page
http://www.csra.net/jononkeyz/win95/win95.htm

The One-Stop Windows 95 Site
http://www.win95.com

Windows 95 Home Page
http://www.pcix.com/win95/win95home.html

Frank's Windows 95 Home Page
http://oeonline.com/~frankc/fjcw95.html

Windows 95 Home Page
http://biology.queensu.ca/~jonesp

Buster's Win 95 Pages
http://moose.erie.net/~rweidner/

Windows 95 Stuff
http://129.187.121.1/~rohde/soft.html

The (Unofficial) Windows 95 Home Page
http://www.southwind.net/~leeb/win95.html

Steve's Windows 95 Headquarters
http://www.windows95.com/

Tim's Windows95 Page
http://miso.wwa.com:80/~tyocum/

Interactive Win95 home
http://www.wam.umd.edu/~dylan/windows95.html

Windows 95 Help, Info, Files
http://www.viper.net:80/home/ghtaylor/www/win95.html

Virtual PC for 95
http://www.netaxs.com/~jcostom/win95-desktop.html

Windows 95 from Slovenia
http://rip1.fovref.uni-mb.si/~igor/windows95.html

Win95 Homepage - Swiss
http://www.isbiel.ch/~lienf/win95/win95.html

K.J. King's Win95 Page
http://www.execpc.com/~kjking/

InterNet Direct Win95 HelpDesk
http://www.idirect.com/win95/index.html

Microsoft's Windows 95 Home Page
http://www.microsoft.com/Windows

The Holy Temple of Bill
http://www.metatec.com/~dmorford/HolyTempleBill.html

Windows 95 Links
http://www.planet-hawaii.com/global/win95.html

Vain Hollaniksi!
http://www.knoware.nl/users/ijme/dutchw95.htm

Uudet sovellukset:
http://bcpub.com/phpl.cgi?win95.html

Barryn Windows 95 -sivu - onkohan jokaisen Windows-käyttäjän nimi Barry? Tällä Barryllä on kuitenkin mielenkiintoinen sivu, jossa linkkejä Windows 95 -lähteisiin. Mukana on myös visuaalinen opas Slip/PPP-asennukseen:
http://www.users.interport.net/~barry/

Vinkkejä Internet-ongelmiin:

- Testaa TCP/IP:n toimivuus. Voit käyttää **TRACERT**-, **WINIPCFG**- ja **PING**-komentoja. Näitä on selvitetty verkon yhteydessä, **luku 10**

- Jos et saa yhteyttä Internet-palvelimeen, tarkista Windows-kansiossa oleva **HOSTS**-tiedosto. Voit määritellä sen avulla nimiselvitysmenetelmää käyttäen kohteen IP-osoitteen ja nimen. Esimerkkitiedosto on nimeltään **HOSTS.SAM**. Tallenna oma tiedostosi siis nimelle **HOSTS**

- Tarkista Windows NT-verkon **DHCP**:n ja **WINS**:in asetukset, tee tarvittaessa **LMHOSTS**-tiedosto. Windows 95-mikrosi TCP/IP-asetukset näet komennolla **WINIPCFG**

- Tarkista proxyjen asetukset! Jos jokin proxy ei toimi, yhteyskään ei synny

- Jos mahdollista, kokeile ensin WWW-selaajan tai FTP:n toiminta johonkin paikalliseen palvelimeen. Sitten voit ryhtyä etsimään ongelmaa kauempaa.

Internet Explorer

Plus!-paketin mukana tulee Internet Explorer-niminen WWW- eli Veppi-selausohjelma WWW-sivujen lukemiseen.

Microsoft on kehittänyt WWW-selainohjelma **Internet Explorerin** suositun Mosaic-ohjelman pohjalta. Saat haettua sen myös Microsoftin WWW-palvelimelta osoitteesta **http://www.microsoft.com**.

Uusimman **2.0**-version löydät lisäksi esimerkiksi Mikro PC:n BBS-palvelusta, p. **(90) 143 227** tai kalliimmalta linjalta p. **9600-3277**. Saat sen myös Microsoftin WWW-palvelimelta **http://www.microsoft.com**.

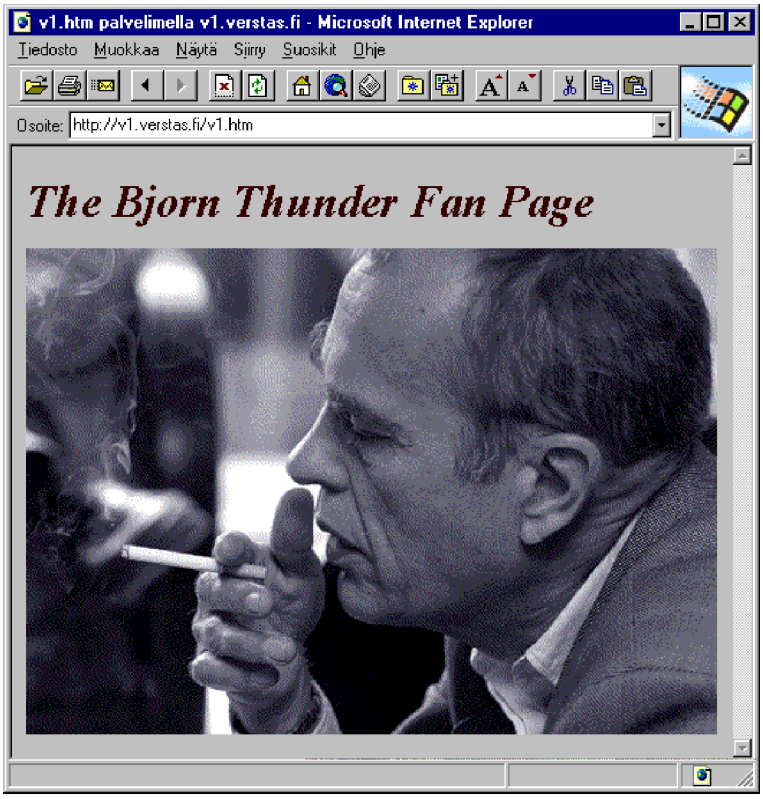
Toki se tulee myös kirjan mukana rompulla.

Jos olet jo asentanut **Internet Explorer 1.0**:n käyttöösi, päivitys tapahtuu hyvin suorapiirteisesti:

1) Kopioi **MSIE20.EXE** (englanti) tai **MSIE2FIN.EXE** (suomenkielinen versio) sopivaan tyhjään kansioon

2) Kaksoisnapauta tiedostoa, Sinulta kysytään, haluatko asentaa **Internet Explorer version 2.0**. Vastaa **Kyllä** (Yes). Näyttöön tulee käyttöoikeussopimus. Paina **Hyväksyn** (I Agree)-painiketta

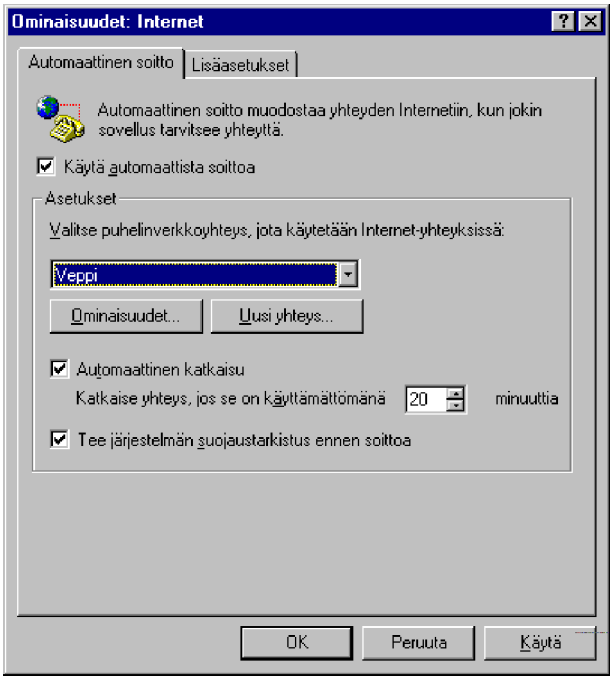
3) Tämän jälkeen kopioidaan tiedostoja. Lopuksi saat ilmoituksen päivityksen onnistumista. Paina **OK** ja käynnistä mikro uudelleen.


v1.htm palvelimella v1.verstas.fi - Microsoft Internet Explorer
Tiedosto Muokkaa Näytä Siirry Suosikit Ohje
Osoite: http://v1.verstas.fi/v1.htm
The Bjorn Thunder Fan Page

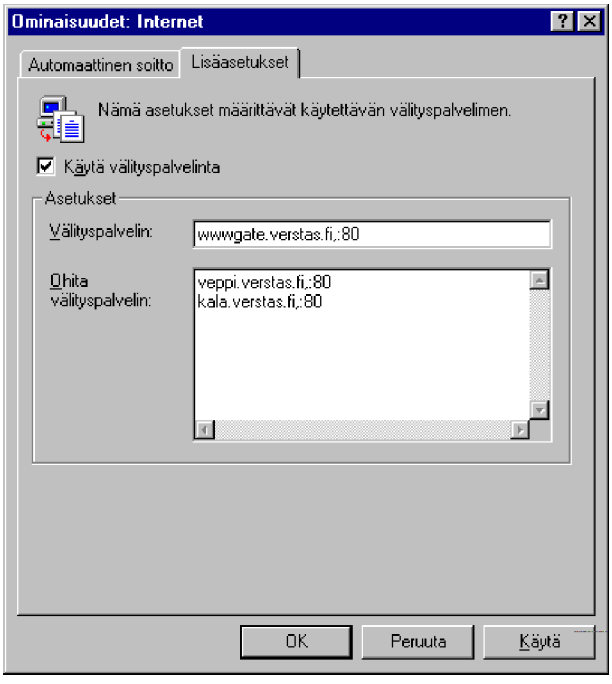
Asetukset

Napauttamalla hiiren oikeanpuolisella painikkeella työpöydän Internet-kuvaketta saat käyttöösi pikavalikon. **Ominaisuudet** (Properties) antaa käyttöösi kaksi välilehteä:

- **Automaattinen soitto** (AutoDial) - asetukset automaattista yhteydenmuodostusta varten.
- **Lisäasetukset** (Advanced) - välityspalvelimen (*Proxy*) käyttö.



Automaattinen soitto (AutoDial) asettaa asetukset automaattista yhteydenmuodostusta varten: voit valita käyttöön **automaattisen soiton** (AutoDial), jolloin Internet-yhteys otetaan valitsemasi yhteyspalvelun kautta. Tällöin voit myös asettaa yhteyden katkaisun aikarajan.



Lisäasetuksissa (Advanced) määritetään **välityspalvelimen** (*Proxy*) käyttö. Sen tarkoitus on ohjata Internet-liikenne yhden palvelimen kautta, jolloin liikenteen valvonta on mahdollista. Samalla voidaan suorittaa erilaisia tarkistuksia, pitää lokia jne. Asetus annetaan antamalla nimi ja **portti**.

Vaikka olisitkin valinnut välityspalvelimen käyttöön, voit kuitenkin **Ohittaa välityspalvelimen** (Bypass proxy on) antamalla halutun välityspalvelimen osoitteen ja portin pilkulla erotettuna, esimerkiksi **veppi.verstas.fi,:80**. Porttia **80** käyttää tavallisesti **http** ja porttia **443 https**.

Käyttö

Voit käynnistää Internet Explorerin kaksoisnapauttamalla työpöydän Internet-kuvaketta.

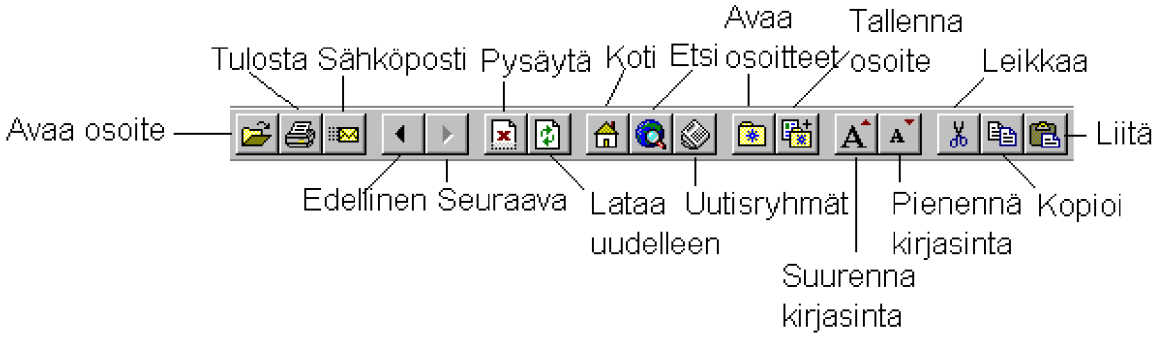
Seuraavana on muutama URL-osoite:

gopher://gopher.funet.fi
gopher://gipher.micro.umn.edu
ftp://ftp.microsoft.com
http://www.satku.fi
http://www.microsoft.com
http://www.microsoft.fi
http://www.intel.com
http://www.ziff.com
http://www.lycos.com
http://www.yahoo.com
http://www.eunet.if
http://www.funet.fi
http://www.tele.fi
http://www.kolumbus.fi

http://www.iltalehti.fi
http://www.cnn.com

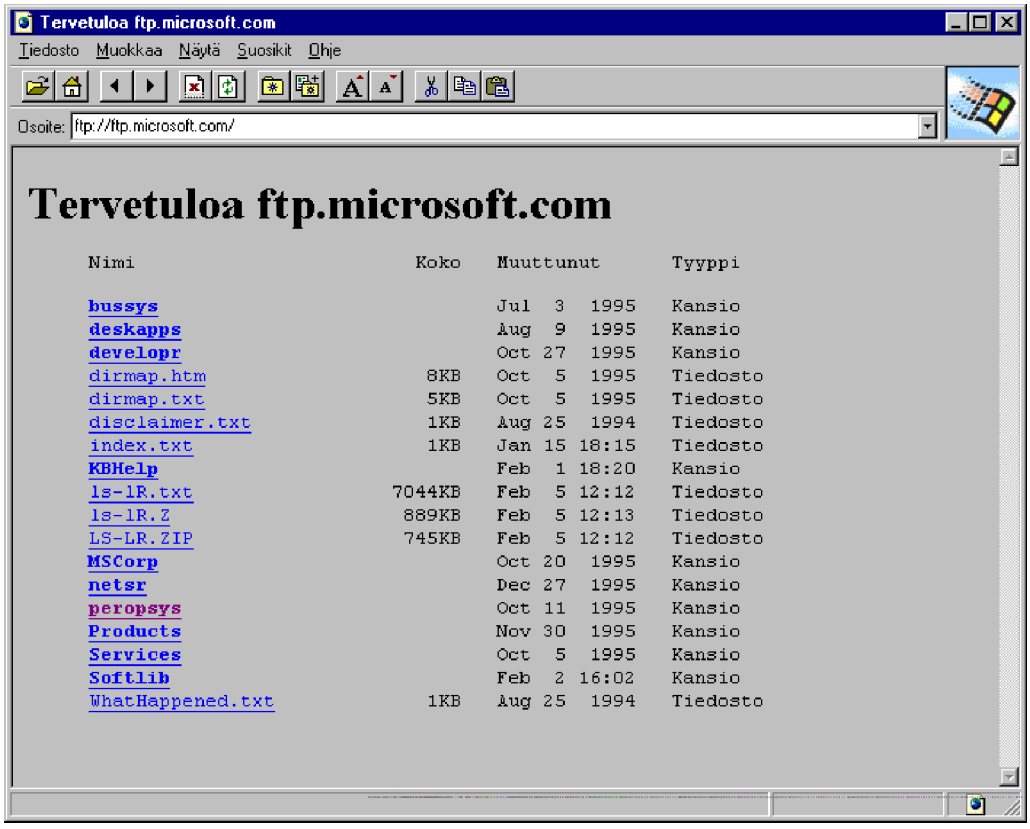
Ohjelman käyttö perustuu paljolti yläreunassa sijaitsevien työvälinepainikkeiden käyttöön.

Niiden merkitys on seuraava:

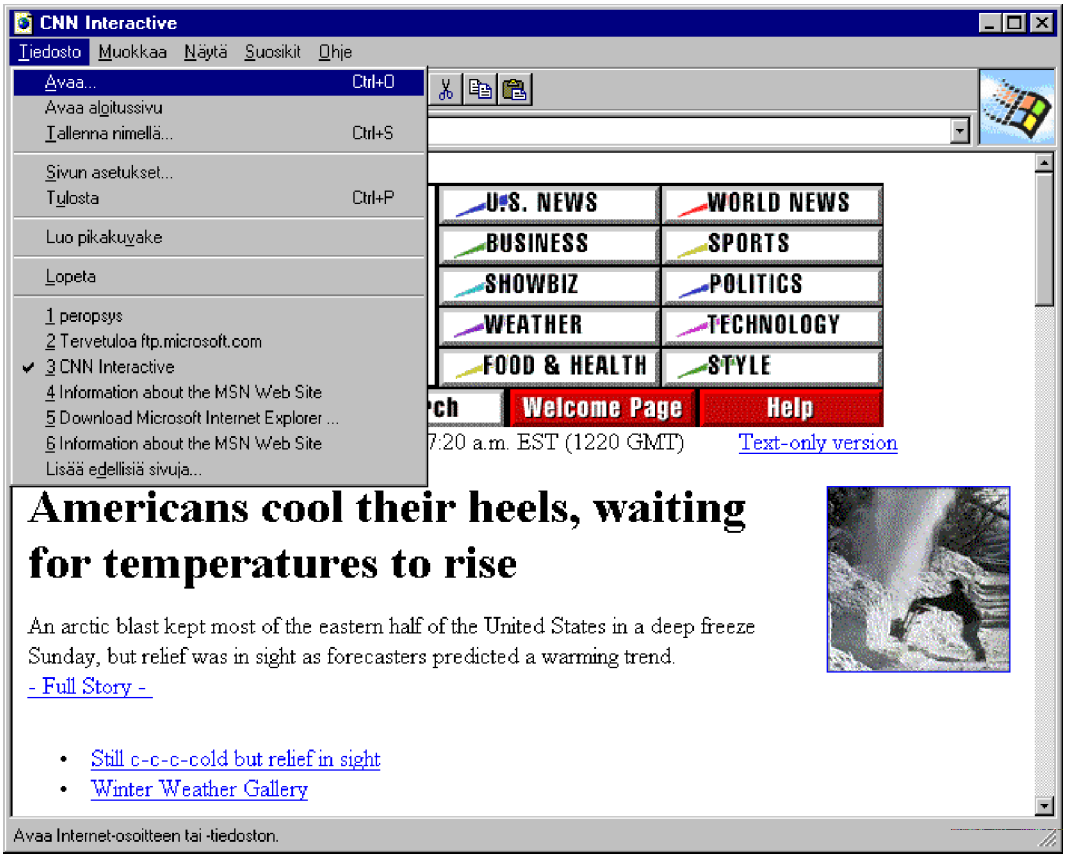


Kuva 373

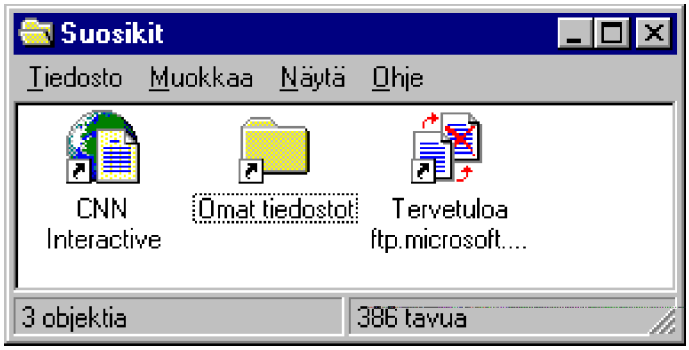
URL-osoite kirjoitetaan **Osoitteen** (Address) perään. WWW-osoite alkaa **HTTP:**, esimerkiksi **http://www.microsoft.com** ja jos haluat käyttää FTP-palvelua, kirjoita **FTP:**, esimerkiksi **ftp://ftp.microsoft.com**.


Tervetuloa ftp.microsoft.com
Tiedosto Muokkaa Näytä Suosikit Ohje
Osoite: ftp://ftp.microsoft.com/
Tervetuloa ftp.microsoft.com
Nimi Koko Muuttunut Tyyppi
bussys Jul 3 1995 Kansio
deskapps Aug 9 1995 Kansio
developr Oct 27 1995 Kansio
dirmap.htm 8KB Oct 5 1995 Tiedosto
dirmap.txt 5KB Oct 5 1995 Tiedosto
disclaimer.txt 1KB Aug 25 1994 Tiedosto
index.txt 1KB Jan 15 18:15 Tiedosto
KBHelp Feb 1 18:20 Kansio
ls-lR.txt 7044KB Feb 5 12:12 Tiedosto
ls-lR.Z 889KB Feb 5 12:13 Tiedosto
LS-LR.ZIP 745KB Feb 5 12:12 Tiedosto
MSCorp Oct 20 1995 Kansio
netsr Dec 27 1995 Kansio
peropsys Oct 11 1995 Kansio
Products Nov 30 1995 Kansio
Services Oct 5 1995 Kansio
Softlib Feb 2 16:02 Kansio
WhatHappened.txt 1KB Aug 25 1994 Tiedosto

Voit palata edellisille sivuille valitsemalla **Tiedosto** (File)-valikosta sivun nimen.

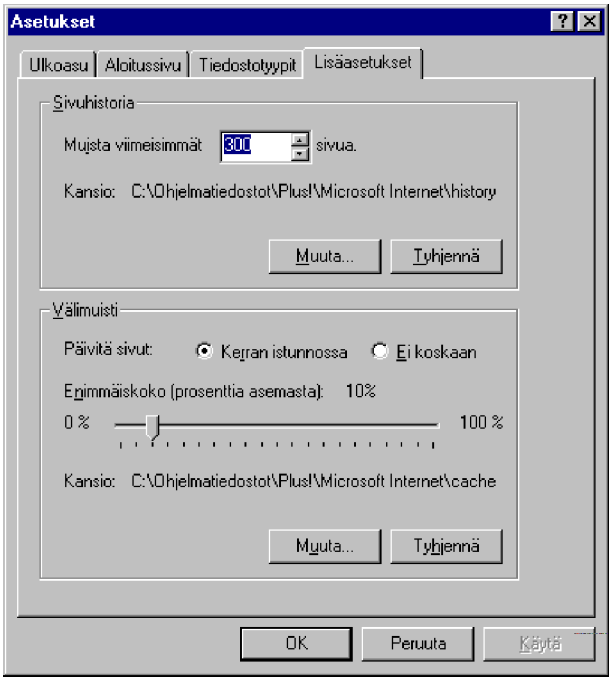


Uusi osoite tallennetaan valinnalla **Suosikit | Lisää suosikkeihin** (Favorites | Add To Favorites). Tällöin ne tallennetaan Windows-hakemiston alle **Suosikit** (Favorites)-kansioon.



Voit raahata hiirellä kyseisestä kansiosta osoitteita esimerkiksi työpöydällesi tai tekstinkäsittelyyn ja sähköpostiviestiin. Nämä löytyvät myös **Suosikit** (Favorites)-valikosta.

Voit muuttaa asetuksia valitsemalla **Näytä | Asetukset** (View |Options).



Oletusasetukset ovat näissä kohdissa yleensä riittävät, mutta käytössäsi on kuitenkin neljä välilehteä:

- **Ulkoasu** (Appearance) - näytön asetukset
- **Aloitussivu** (Start Page) - oletuksena ladattavan sivun asetukset
- **Tiedostotyypit** (File Types) - tiedostojen kytkeminen apuohjelmiin
- **Lisäasetukset** (Advanced) - Explorerin omat lisäasetukset. Sijoita välimuisti ja viimeksi vieraillut paikat johonkin mahdollisimman paljon vapaata levytilaa sisältävälle levyasemalle.

Jos sinustakin tuntuu siltä, että mukana seuraavat FTP- ja Telnet-ohjelmat ovat kankeita, niiden tilalle kannattaa hankia kehittyneemmät ohjelmistot. Telnet-ohjelmaksi käy esimerkiksi vapaasti kopioitava **EWAN**- tai **NetTerm**-ohjelma ja FTP-ohjelmaksi joko **WS_FTP**- tai **CuteFTP**-ohjelma.

EWAN
http://www.lysator.liu.se/~zander/ewan.html
http://www.eunet.fi/tucows/files/ewan1052.zip

NetTerm
http://starbase.neosoft.com/~zkrr01/
http://www.eunet.fi/tucows/files/nt282.zip

WS_FTP
http://www.csra.net/junodj
http://www.eunet.fi/tucows/files/ws_ftp32.zip

CuteFTP
http://www.eunet.fi/tucows/files/cf3214f7.zip
http://papa.indstate.edu:8888/CuteFTP/index.html

Internet-postin lukemiseen sopii helppokäyttöinen **Eudora Lite** tai kehittyneempi, mutta monimutkaisempi, **Pegasus Mail**-ohjelmisto.

Eudora
http://www.qualcomm.com/quest
http://www.eunet.fi/tucows/files/eudor152.zip

Pegasus Mail
http://www.eunet.fi/tucows/files/winpm223.zip
http://www.cuslm.ca/pegasus

Netscape Navigator

Netscape Navigator on **Netscape Communications Corporationin** kehittämä WWW-asiakasohjelma. Yrityksen perustajana toimivat aikanaan **Silicon Graphicsin** perustanut **James H. Clark** ja Mosaicin luoja **Marc Andreessen**. Netscape Communications Corporationiin on haalittu Sveitsin **CERN**:istä alkuperäisen **Mosaic**-ohjelmiston kehittäjiä - ja itse asiassa omalta osaltaan koko **World Wide Web** (WWW)-käsitteen luojia. Mukana on suomalainen **Ari Luotonen**.

Netscape Navigator Gold 2.01

Jotakin **Netscape Navigator**-selaajan versiota käyttää **80 - 90%** Internet-surfaajista. **Netscape Navigator** on käytöstä riippuen maksullinen, kaupallinen tuote. Lisätietoja hinnoista ja tilauksista saat Netscapen kotisivuilta **http://home.netscape.com**.

Netscape Navigatorin-selausohjelman ominaisuuksia ovat:

- Nopeus (ensimmäisenä sisäänrakennettu JPG-kuvien katselu)
- Luotettavuus
- Helppo apuohjelmien lisääminen
- Kehittynyt uutistenlukuohjelma ja sähköposti
- Mahdollistaa useita samanaikaisia yhteyksiä
- Laajin HTML-tuki omine erikoispiirteineen
- Kehittyneet tietoturvaominaisuudet
- Laaja laitteisto- ja käyttöjärjestelmätuki
- Plug-in-lisäohjelmat mahdollistavat laajentamisen
- Java-kielituki.

Netscape Navigatorin eri versioista on tyypillisesti saatavissa useita eri betaversioita. Niiden käyttöaika päättyy tietyn ajan kuluttua. Tällöin tulee hankkia virallinen lisenssi tai päivittää uusi betaversio. Uusin betaversio 06/1996 on **Netscape Navigator 3.0b4**.

Netscape Navigatorin lisäksi Netscape valmistaa muitakin tuotteita, kuten palvelimia ja tietoturvatuotteita.
Käsittelemme seuraavaksi Netscape Navigator 2.0-version asennuksen, asetukset ja käytön keskeiset kohdat. Netscape Navigator 2.0-versiota on käsitelty enemmän Kimmo Rouskun **Netscape 2**-kirjassa.

Asennus

32-bittinen Netscape Navigator-versio soveltuu käytettäväksi sekä **Windows 95**- että **Windows NT** -käyttöjärjestelmissä.

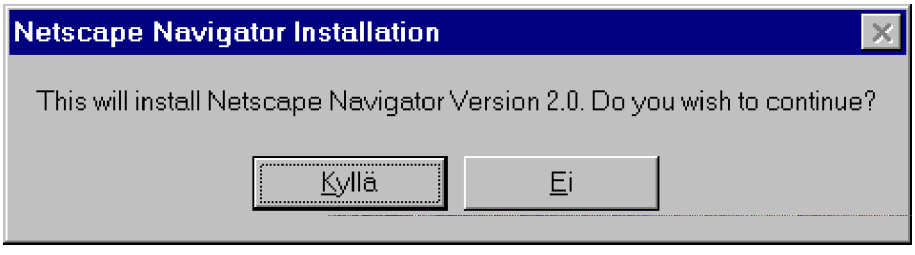
Versiosta riippuen asennuksen voit tehdä useammallakin tavalla:

- Puretuista ohjelmatiedostosta löytyvä **SETUP.EXE**-niminen ohjelma on asennusohjelma. Käynnistä se **Oma tietokoneen** (My Computer) tai **DOS-komentorivin** kautta
- Jos Netscape tulee yhtenä EXE-tiedostona, käynnistä se. Esimerkiksi **N32E20.EXE**.

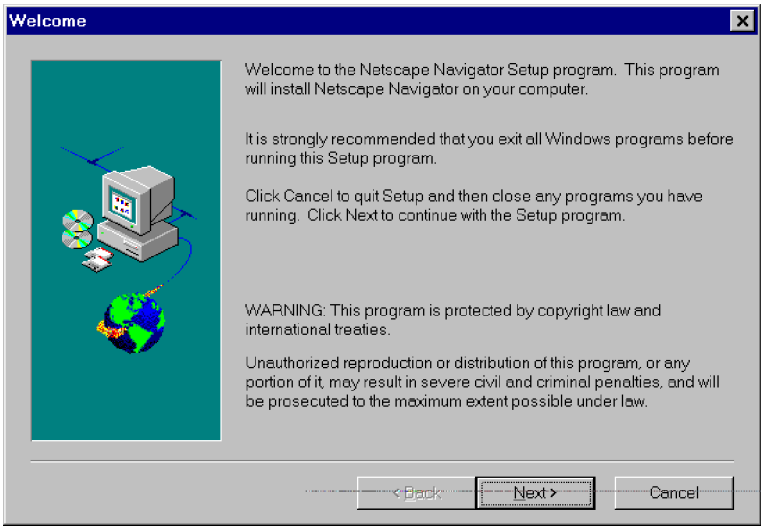
Jos päivität vanhan Netscape Navigatorin, sulje se ennen asennusta.

Asennusohjelma etenee seuraavasti:

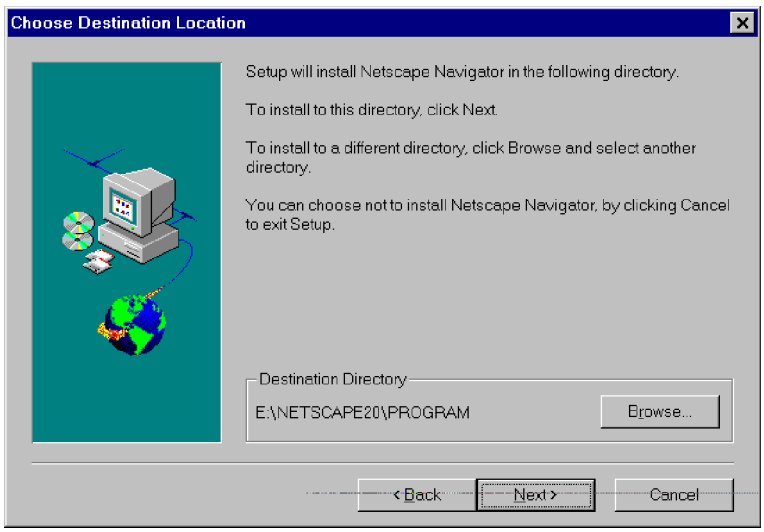
1) Ensimmäiseksi aukeaa ikkuna:



2) Valitse **Kyllä** (Yes). Tämän jälkeen näyttöön tulee **Welcome**-ikkuna.

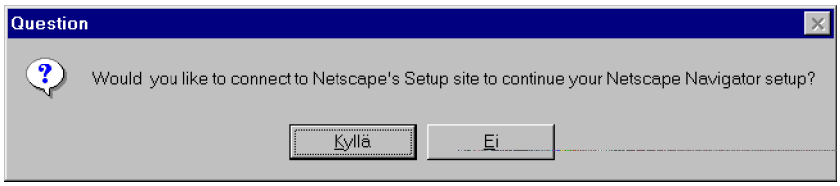


Valitse **Next**.



3) Tämän jälkeen sinun tulee määritellä ohjelman sijainti. Käytettäessä Windows 95 -käyttöjärjestelmää se sijoittaa itsensä samaan hakemistorakenteeseen kuin muutkin 32-bittiset sovellukset

4) Asennusohjelma varmistaa, luodaanko uusi hakemisto. Vastaa **Kyllä** (Yes). Jatka **Next**-painikkeella valittuasi asennushakemiston. Asennusohjelma kopioi tämän jälkeen hetken tiedostoja



5) Asennusohjelma kysyy lopuksi, halutaanko asennusta jatkaa Netscapen omalla palvelimella sijaitsevan WWW-pohjaisen asennusohjelman kautta. Vastaa **Kyllä** (Yes).

6) Ensimmäisellä käynnistyskerralla sinulle esitellään lisenssiehdot. Hyväksy ne **Accept**-painikkeella. Huomaa, että Netscapen betaversion ohjelmat vanhentuvat tiettynä päivänä, jonka näet ikkunan alareunasta. Asennus jatkuu Netscapen kotisivulla. Alareunassa näet ohjeen, napauta **Continue**-painiketta. Valitettavasti lisensöinti toimii vain Yhdysvalloissa ja Kanadassa. Suomessa lisenssin hankkiminen tapahtuu suomalaisten jälleenmyyjien kautta. Napauta **Continue**.

7) Asennuksen päätyttyä Netscape Navigatorille luodaan oma kansio. Lisäksei se löytyy **Käynnistä | Ohjelmat | Netscape**-valikosta (Start | Programs | Netscape).

Plug-In-lisäohjelmat

Inline Plug-ins tarkoittaa Netscape Navigator 2.0:ssa käytettäviä kolmansien osapuolien apuohjelmia. Näitä on saatavilla jo useita kymmeniä ja määrä kasvaa koko ajan.

Plug-Ineihin liittyy yleensä seuraavat asiat:

- Erääntymispäivämäärä jonka jälkeen ohjelma ei toimi - useat lisäohjelmat ovat kaupallisia
- Useimmat vaativat Windows 95- tai Windows NT-käyttöjärjestelmän, vain osa toimii Windows 3.1:ssä
- Lisäohjelmat on asennettava siten, ettei Netscape Navigator ole käynnissä.

Eräitä lisäohjelmia ovat seuraavat:

- **Acrobat Reader**, Adoben **PDF**-tiedostojen lukuohjelma. URL on **http://www.adobe.com/Amber/Download.html**

- **Corelin Vector Graphics**, mahdollistaa Netscapessa GIF ja JPG-kuvien lisäksi skaalattavien vektorikuvien katselemisen. URL on **http://www.corel.com/corelcmx/**

- **Ncompassin OLE Control**, se mahdollistaa OLE-ohjausrakenteden käyttämisen Netscape Navigatorista Visual C++:n, Visual Basicin ja MS Windows Game SDK:n avulla. **http://www.excite.sfu.ca/NCompass/nchome.html**

- **Object Power Openscape** mahdollistaa Visual Basicin avulla Netscapesta hyödynnettävien Windows-sovellusten laatimisen. URL on **http://www.excite.sfu.ca/NCompass/nchome.html**

- **Progressive Networksin RealAudio** mahdollistaa "radio-tasoisen" reaaliaikaisen äänen Internetin kautta, Suomessa esimerkiksi **http://www.nettiradio.fi**. **http://www.realaudio.com/products/ra2.0/**

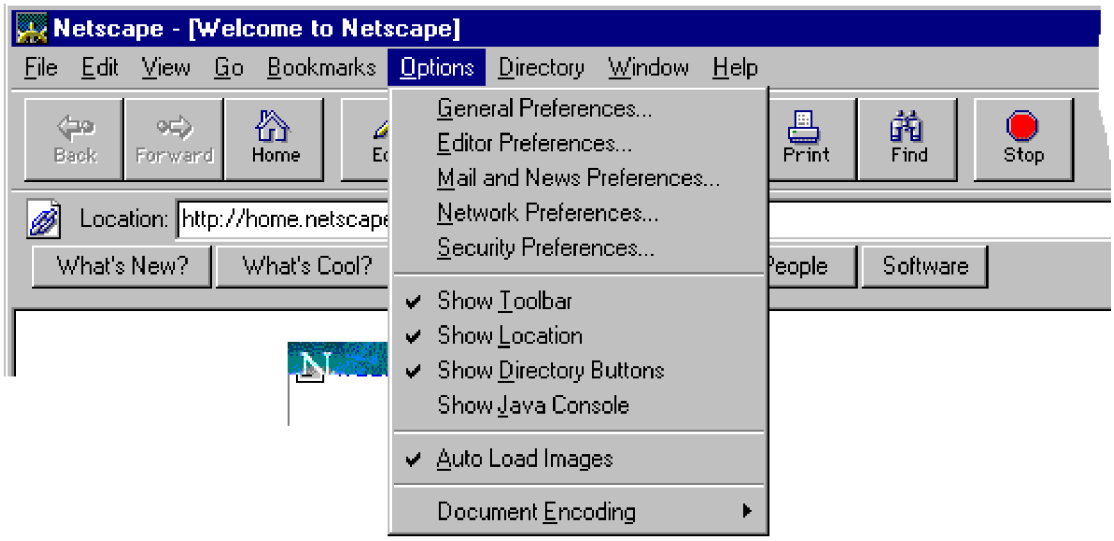
- **Macromedian Shockwave For Director** mahdollistaa Macromedia Director-esitysten käyttämisen Netscapen sisältä. URL on **http://www.macromedia.com/Tools/Shockwave/sdc/Plugin/index.htm**

- **VOXWaren ToolVox** mahdollistaa äänen lisäämisen WWW-sivuihin jopa **53:1-suhteen pakkaamisella**. **http://www.voxware.com/download.htm**

- **Paper Softwaren WEBFx** on 3-ulotteinen VRML-sovellus, jota voidaan hyödyntää Java-kielellä. Tukee RealAudiota. **http://www.paperinc.com/wfxstep1/html**

Asetukset

Käynnistettyäsi Navigatorin kannattaa aivan ensimmäisenä laittaa asetukset kuntoon. Asetuksia muutetaan **Options**-valikosta.



Valinnat ovat:

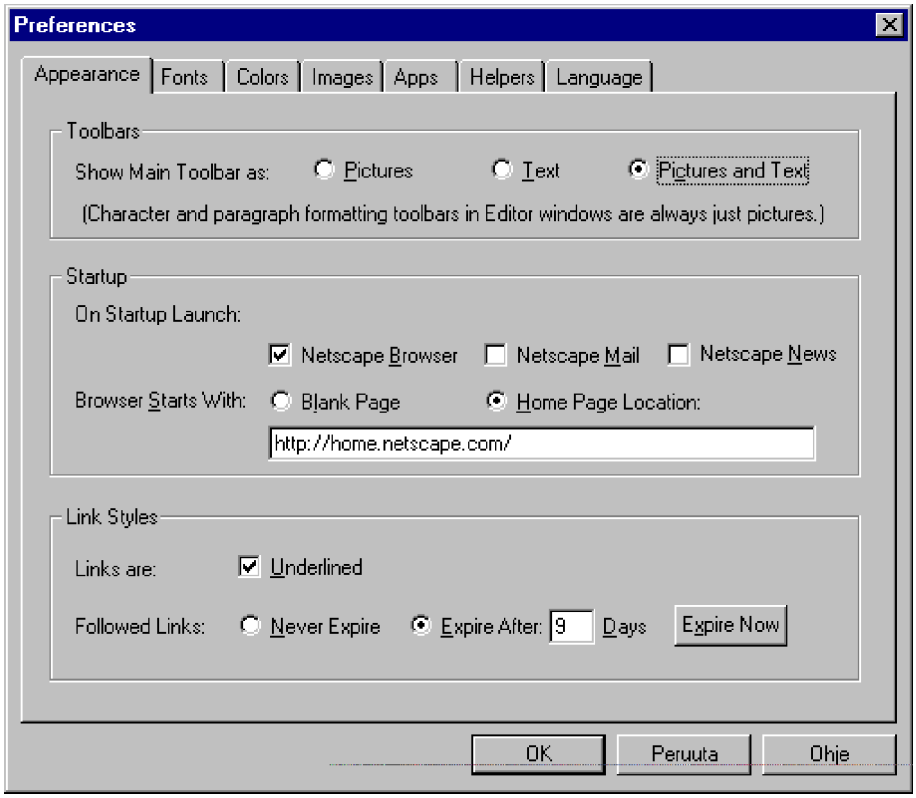
- **General Preferences** - yleiset asetukset
- **Editor Preferences** - Navigator Goldissa olevan HTML-editorin asetukset
- **Mail and News Preferences** - posti- ja uutistenlukuasetukset
- **Network Preferences** - verkkoasetukset eli mm. välimuistit (*proxy*)
- **Security Preferences** - tietoturva-asetukset
- **Show Toolbar** - näytä työkalurivi
- **Show Location** - näytä URL-osoiterivi
- **Show Directory Buttons** - näytä suuntapainikkeet
- **Show Java Console** - näytä Java-ohjausikkuna
- **Autoload Images** - lataa kuvat automaattisesti (jos tätä ei ole

valittu, niin saat kuvat esille napauttamalla **Images**-painiketta)

- **Document Encoding** - tekstin vieraskieliset asetukset.

Yleiset asetukset

Yleiset asetukset asetetaan valinnalla **Options** | **General Preferences**| **Appearance**.



Oletukset ovat seuraavat:

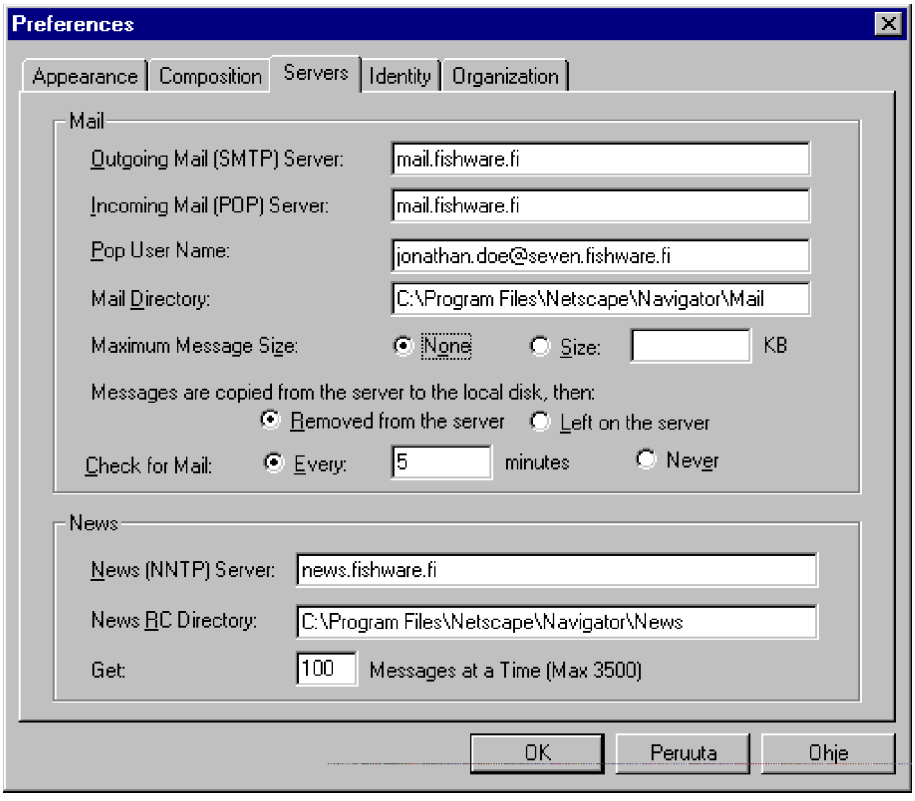
- **Toolbars**-kohdassa voit määritellä näytetäänkö työkalurivi kuvina ja tekstinä (**Pictures and Text**)

- **Startup**-kohdassa annetaan käynnistysasetukset. Oletuksena käynnistyy WWW-selaaja (**Netscape Browser**); muut vaihtoehdot ovat sähköposti (**Netscape Mail**) ja uutisten lukija (**Netscape News**). Selaaja lataa oletuksena kotisivun (**Home Page Location**), joka on **http://home.netscape.com**

- **Link Styles** määrittelee miten linkit näkyvät; ne ovat alleviivattuja (**Underlined**) ja avattujen linkkien merkinnät katoavat **9** päivän kuluttua.

Palvelimet

Käytettävät palvelimet asetetaan valinnalla **Options** | **Mail and News Preferences** | **Servers**.



Ikkunassa määritellään postiin ja uutistenlukuun liittyviä asetuksia:

- **Outgoing Mail (SMTP) Server** määrittää lähtevän postipalvelimesi osoitteen
- **Incoming Mail (POP3) Server** määrittää tulevan postin palvelinosoitteen
- **POP User Name** määrittää **POP** (*Post Office Protocol*)-käyttäjänimen eli sähköpostiosoitteessasi **@**-merkin vasemmalla puolella olevan nimen
- **Mail Directory** määrittää minne postiin liittyvät tiedostot tallennetaan
- **Maximum Message Size** määrittää lähtevän/tulevan postin maksimikoon. Valinnalla **None** ei ole koolla mitään väliä, **Size**

-valinnalla voit antaa kilotavurajan, jonka ylittävä posti jätetään palvelimeen. Tästä on hyötyä etenkin modeemiyhteydellä, koska silloin suurikokoinen viesti ei tuki yhteyttä luettaessa sähkoposteja

- **Removed from the server** määrittää sen, että saapuva posti kopioidaan mikrosi kiintolevylle ja poistetaan samalla palvelimelta

- **Left on the server** taas jättää postin palvelimelle, jolloin sitä voit lukea toisella postiohjelmalla tai toisesta paikasta eli esimerkiksi kotona/työpaikalla

- **Check for Mail Every xx minutes** määrittää ajan minuutteina, miten usein uutta postia käydään hakemassa postipalvelimelta. **Never**-vaihtoehto ei hae uutta postia lainkaan. Tällöin voit vain lähettää postia, jos muut asetukset ovat oikein

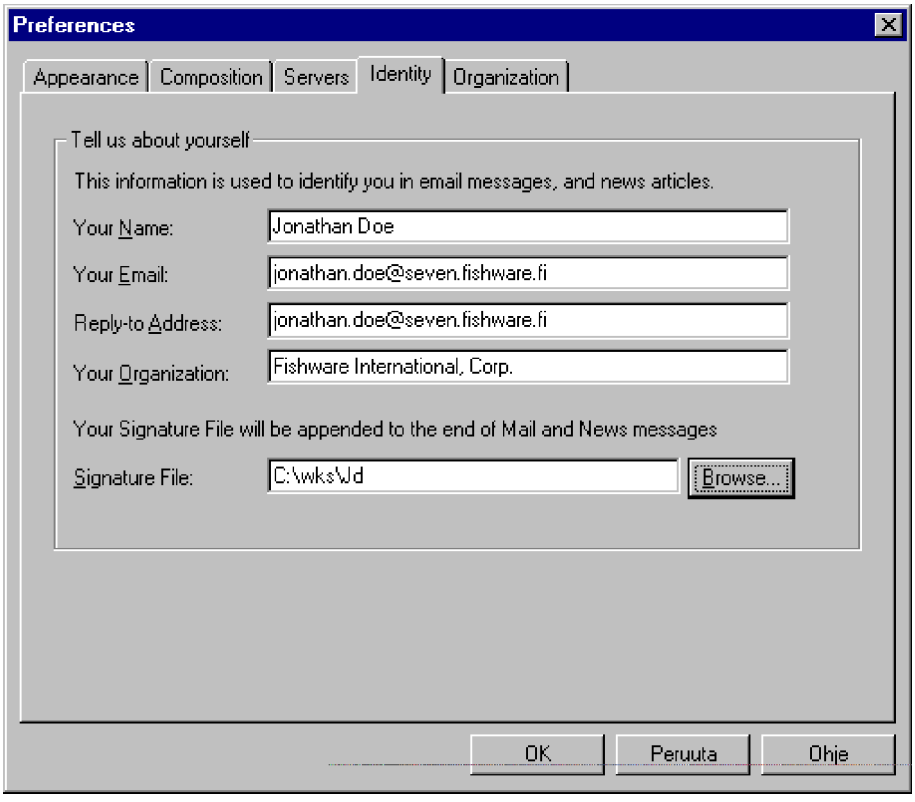
- **News (NNTP) Server** kohdassa kerrotaan uutispalvelimen osoite.

- **News RC Directory** määrittää hakemiston, jossa news-tiedosto sijaitsee.

- **Get XX Messages at a time** määrittää kerralla lohkosta haettavien viestien määrän. Tämä vaikuttaa ennen kaikkea modeemin kautta uutisryhmiä ladattaessa.

Käyttäjätiedot

Käyttäjätiedot annetaan valinnalla **Options** | **Mail and News Preferences** | **Identify**.



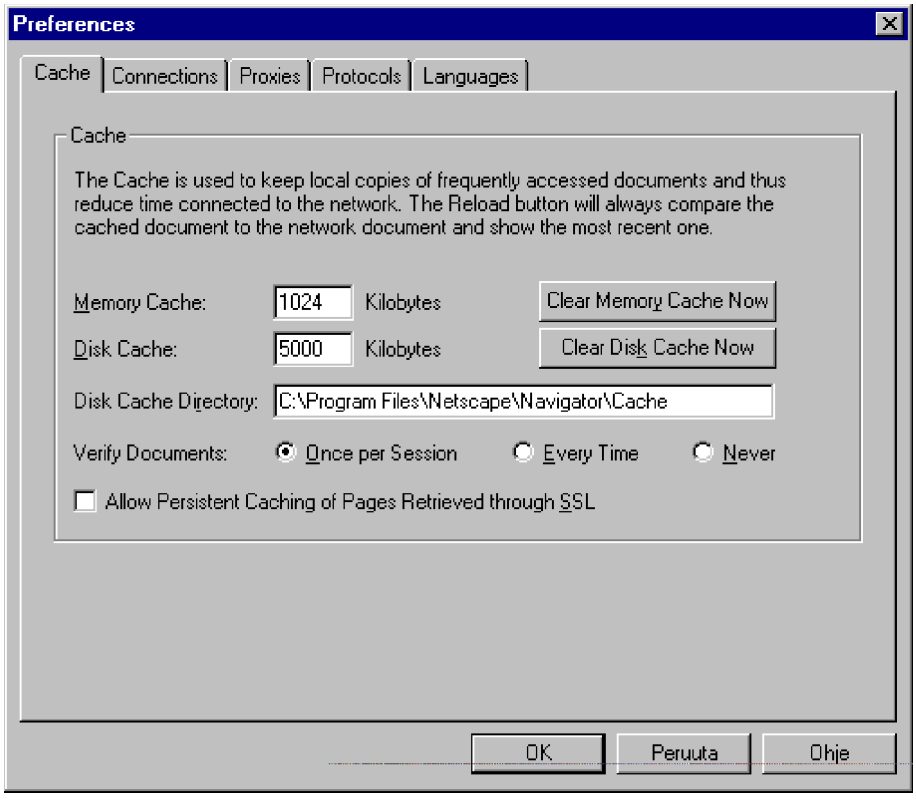
Lomakkeella annetaan käyttäjätietoja, joita hyödynnetään sähköpostissa ja uutistenluvussa:

- **Your Name** kohtaan pitää kirjoittaa oikea nimesi
- **Your Email** kohtaan pitää kirjoittaa sähköpostiosoitteesi
- **Reply-to Address** kohtaan kirjoitetaan vastausosoite, mihin vastaukset sähköposteihisi pitää lähettää
- **Your Organization** kertoo organisaatiosi nimen
- **Signature File** kohdassa voit määrittää ASCII-tekstitiedoston, joka liitetään jokaisen viestisi loppuun eräänlaisena allekirjoituksena.

Välimuistit

Välimuistin asetukset annetaan valinnalla **Options** | **Network Preferences**:

- **Cache**-välilehdellä määritetään Netscapen omaan välimuistiin liittyviä asioita
- **Proxies**-välilehden asetuksia tarvitaan, jos WWW:tä käytetään tietoturvan takaavan palomuurin (*Firewall*). Anna tällöin tarvittavat palvelinnimet ja niiden portit tarvittaviin kohtiin.



Cache-välilehdellä määritetään Netscapen omaan välimuistiin liittyviä asioita, ja asetukset ovat seuraavat:

- **Memory Cache** määrittää RAM-muistin, jota käytetään haettujen WWW-sivujen tallettamiseen
- **Clear Memory Cache Now** tyhjentää RAMmissa olevat sivut
- **Disk Cache** määrittää levyvälimuistin koon, minne haettuja

WWW-sivuja saadaan tallettaa. Esimerkin kuvassa näet 5 megatavun levyvälimuistin

- **Clear Disk Cache Now** tyhjentää kaikki levyvälimuistissa olevat sivut

- **Disk Cache Directory** määrittää hakemiston, missä sivuja säilytetään

- **Verify Documents** kohdassa määritetään, miten vertailu välimuistissa sijaitsevien sivujen suhteen tehdään

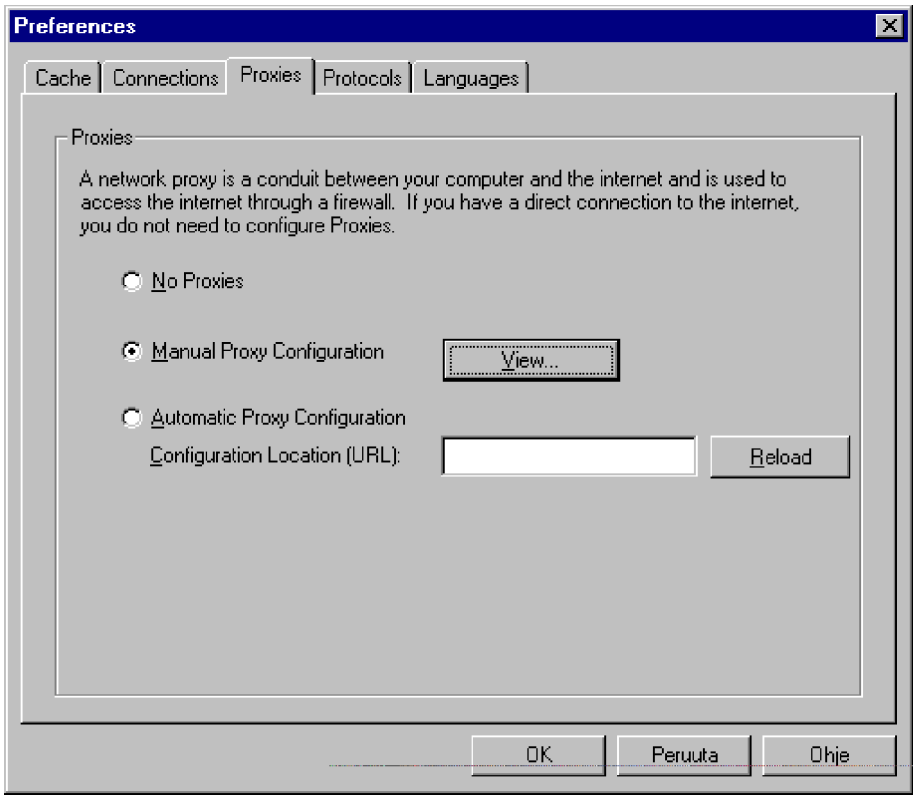
- **Once per Session** vertailee välimuistissa olevaa sivua vain kerran alkuperäiseen palvelimella olevaan sivuun yhden Netscape-käyttökerran aikana

- **Every Time** vertaa joka kerta välimuistissa olevaa sivua alkuperäiseen palvelimella olevaan sivuun hidastaen käyttöä

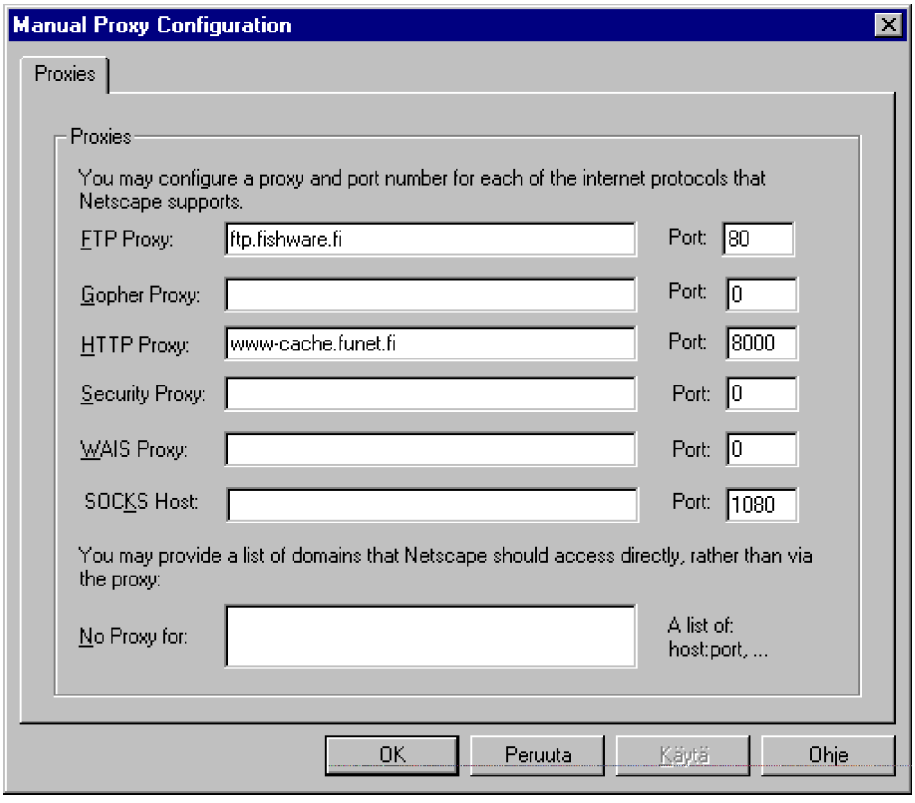
- **Never** ei vertaa koskaan välimuistissa olevaa sivua alkuperäiseen eli ei toimi niin luotettavasti kuin edelliset. Kannattaa valita **Once** ja tarvittaessa lukea sivu uudelleen joko **Reload**-painikkeella tai painamalla **Ctrl + R**.

Proxies-välilehden asetuksia tarvitaan, jos WWW:tä käytetään palomuurin (*Firewall*) takaa. Proxya voidaan käyttää myös nopeuttamaan WWW:n käyttöä. Tällöin Netscape käy katsomassa ensin **Proxy**-kohdassa määritetyltä palvelimelta, onko haettava sivu sen välimuistissa. Jos on, se haetaan sieltä hitaan linjayhteyden sijasta. Tällainen **Proxy-palvelin** vaatii huomattavasti tehoa ja levytilaa toimiakseen tehokkaasti.

Tavallisesti asetukset annetaan valitsemalla **Manual Proxy Configuration** ja valinta **View**.


Preferences
Cache
Connections
Proxies
Protocols
Languages
Proxies
A network proxy is a conduit between your computer and the internet and is used to access the internet through a firewall. If you have a direct connection to the internet, you do not need to configure Proxies.
No Proxies
Manual Proxy Configuration
View...
Automatic Proxy Configuration
Configuration Location (URL):
Reload
OK
Peruuta
Ohje

Kirjoita kohtaan **HTTP Proxy** käytettävissäsi olevan Proxy-palvelimen nimi. Voit antaa myös muita protokollia käyttävien proxyjen niimä, kuten **FTP** ja **Gopher**.



Julkisia Proxy-palvelimia ovat esimerkiksi:

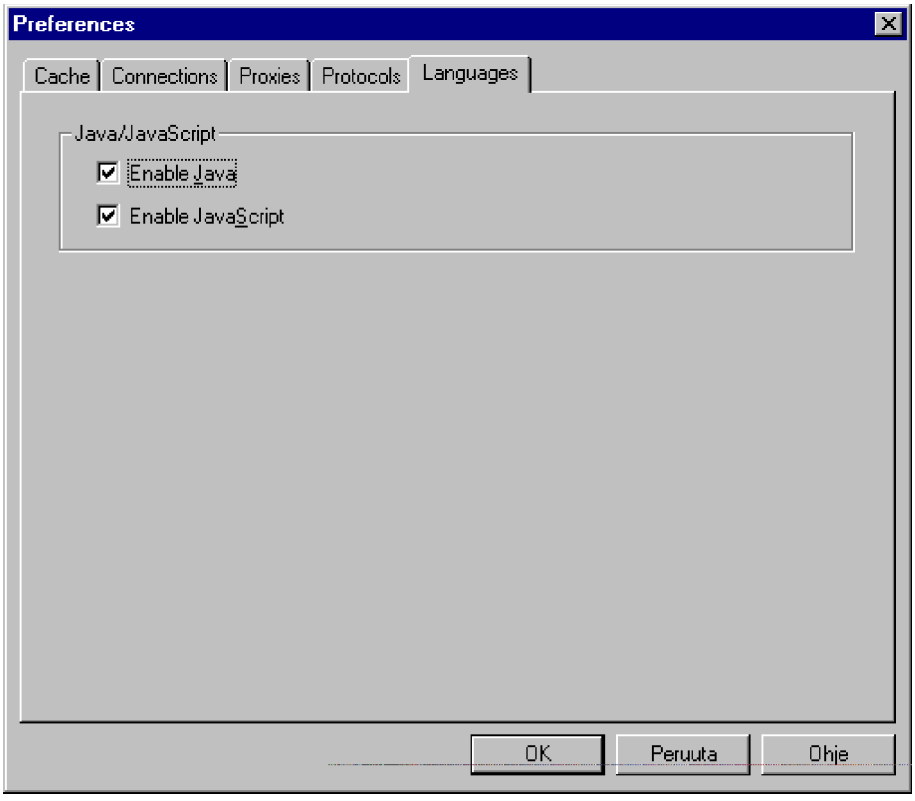
Palveluntarjoaja	Proxy-osoite	Portin numero
Funet	www-cache.funet.fi	8000
Eunet	www-cache.eunet.fi	800
Tele	www-cache.tele.fi	*Kysy!*
Kolumbus	www-cache.kolumbus.fi	8080

No Proxy for -kohtaan kannattaa laittaa **fi**. Tällöin Suomesta haettavia WWW-sivuja ei tallenneta välimuistiin, koska nopeudet Suomessa ovat yleensä ainakin vielä täysin riittäviä.

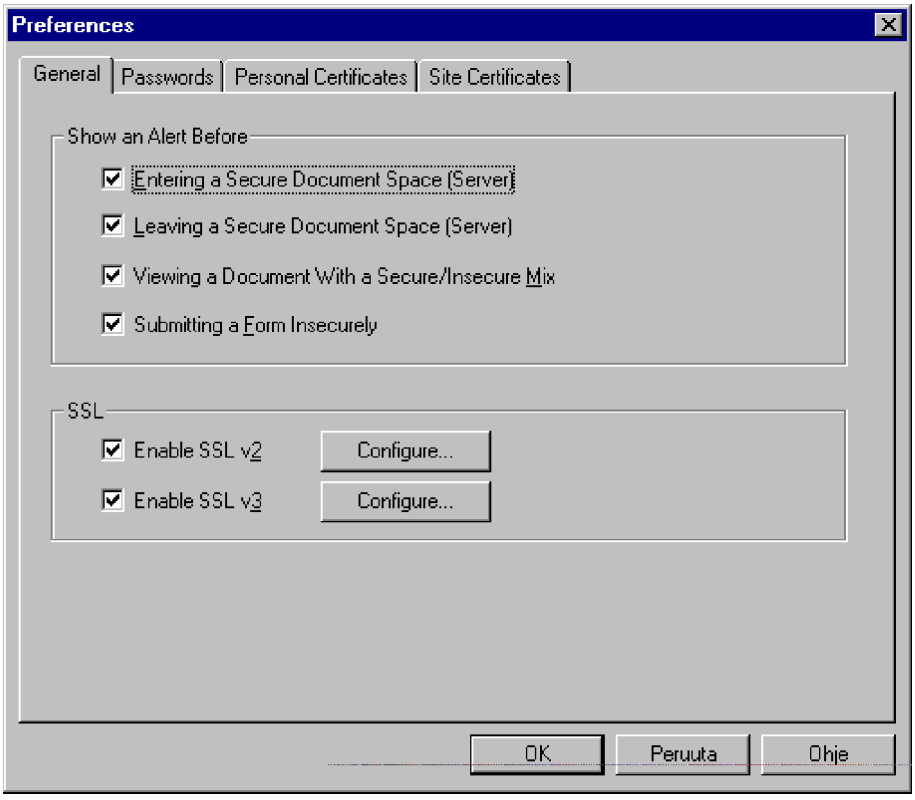
Suojaukset

Suojauksia asetetaan useammassakin kohdassa.

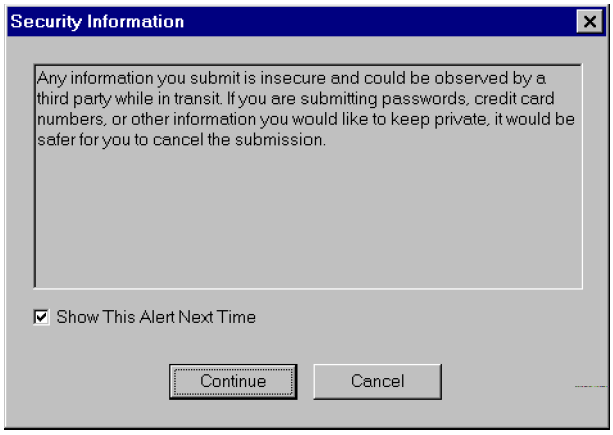
Sunin **Java-kielen** avulla mikrossasi voidaan käynnistää automaattisesti ohjelmia, ja siihen tietysti aina liittyy pieni riski. Java-kielen tuki asetetaan valinnalla **Options** | **Network Preferences** | **Languages**. Jos et halua Java-kielen tukea, poista rasti ruudusta **Enable Java**. Javan ohjelmointikielen scriptit voit ottaa pois poistamalla rastin ruudusta **Enable JavaScript**.



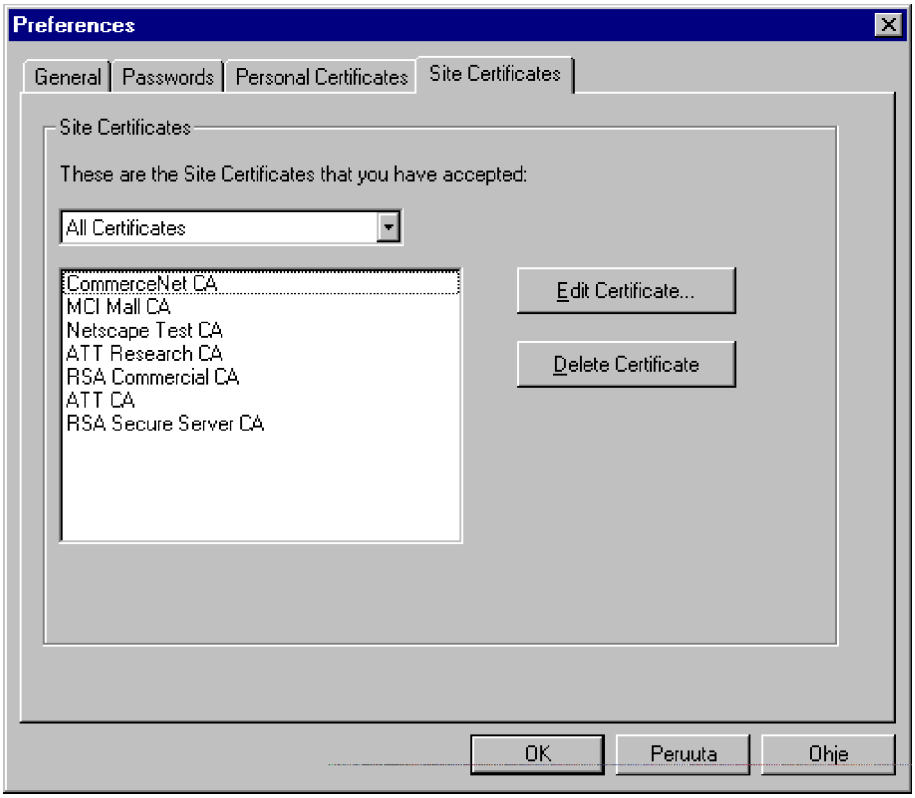
Yleiset suojausasetukset annetaan valitsemalla **Options** | **Security Preferences** | **General**.



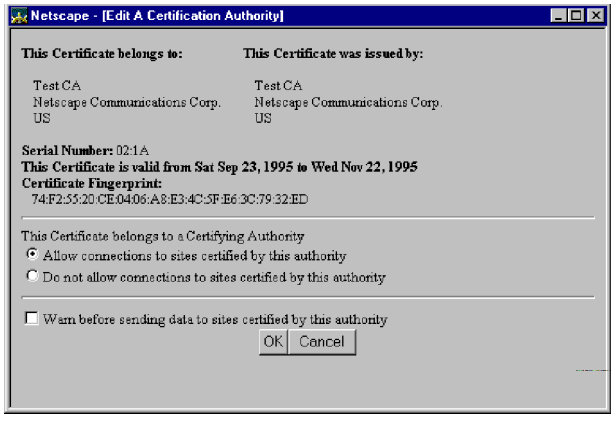
Show an Alert Before tarkoittaa näytössä esitettäviä hälytyksiä, esimerkiksi kun lähetät tietoja mikrostasi WWW-palvelimeen, joka ei tue **Netscapen** tietoturvaominaisuuksia. Oletukset ovat yleensä oikein ellet käytä paljon lomakkeita, jolloin kannattaa ottaa rasti ruudusta **Submitting a Form Insecurely**. Tällöin et saa mitään ilmoitusta lähettäessäsi lomakkeen suojaamattomana.



Site Certificates -välilehden avulla voit saada varmuuden siitä, että lähettämäsi tieto menee varmasti oikealle vastaanottajalle.



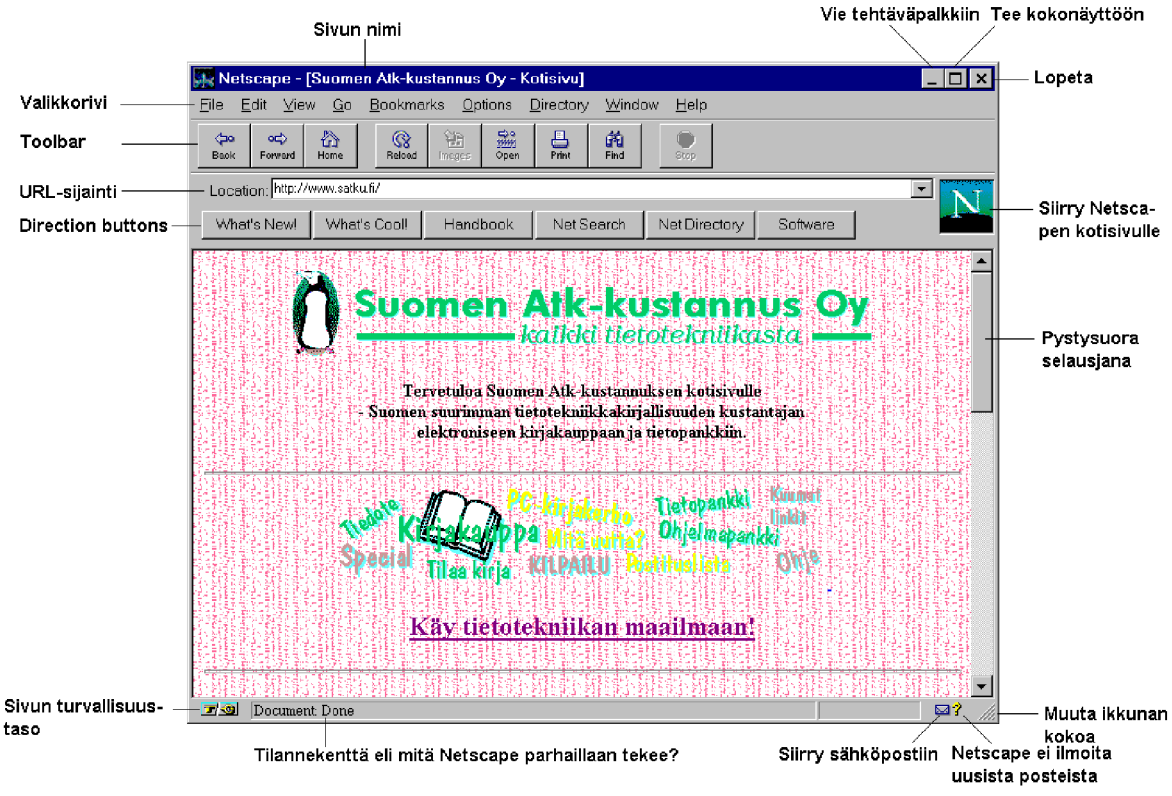
Valinnalla **Edit Certificate** näet tarkemmat tiedot:



Selaajan käyttö

Käynnistettyäsi Netscapen Navigatori latautuu oletussivu automaattisesti näytölle. Perusasetuksilla se on **http://home.netscape.com**. Kotisivun voi vaihtaa joksikin muuksi **Options** | **Preferences**-valikon kautta.

Käyttöliittymän keskeiset toiminnot ovat:



Osoitteisiin viitataan niin kutsuttuina **URL** (*Uniform Resource Locator*)-osoitteina. Näet sen **Location**-kohdassa. Erityyppisiä osoitteita voivat olla:

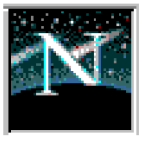
- **http://** viittaa aina WWW-palvelimeen
- **ftp://** on FTP-tiedostopalvelin kopioitavien tiedostojen lataamiseen
- **gopher://** on Gopher-palvelin valikkopohjaiseen tekstimuotoisen tiedon selailuun
- **wais://** on WAIS-palvelin tekstitietokannoista tapahtuviin hakuihin
- **news:** on Usenet News-uutisryhmä

- **telnet://** avaa Telnet-pääteyhteyden keskuskoneeseen.

- **mailto:** avaa postinlähetysikkunan ja lähettää sähköpostia määritettyyn osoitteeseen.

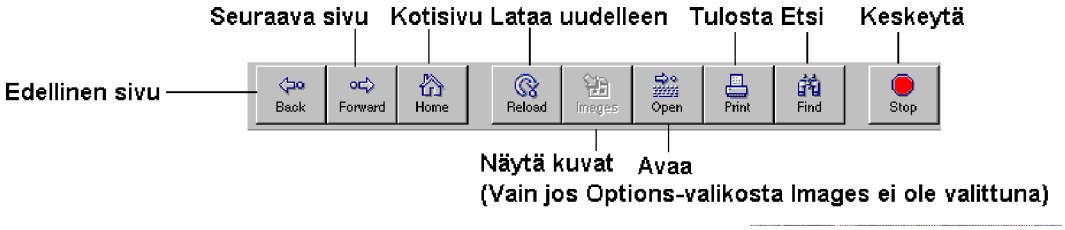
Linkit näkyvät sinisellä ja alleviivattuna. Kun napautat hiirellä linkin kohdalla, ladataan sivu esille. Linkin tunnistat hiiren osoittimesta - se muuttuu nuolesta kädeksi ollessaan linkin kohdalla. Viemällä hiiren osoitin linkin kohdalle napauttamatta sitä, näet ohjelman alareunassa linkin osoitteen. Näytön alareunassa näet mitä sillä hetkellä tapahtuu.

Oikeassa yläkulmassa värähtelevä N-kirjain osoittaa, ladataanko verkosta tietoa vai ei. Kun kuvassa lentää meteoriitteja, ladataan verkosta vielä tietoa.



Samoin oikeassa alakulmassa etenevä palkki kertoo, kuinka paljon sivusta on saatu ladattua näyttöön. Kun alareunaan tulee ilmoitus **Document done**, on sivu saatu ladattua kokonaisuudessaan.

Netscape Navigatorin yläreunassa olevien työkalurivillä sijaitsevien painikkeiden merkitys on seuraava:



Selityksiä:

- **Edellinen sivu** tuo siis esille edeltävän sivun, jolta olet loikannut nykyiselle sivulle. Jos painike on harmaa, et voi enää peruuttaa taaksepäin

- **Seuraava sivu** tuo esille jo aikaisemmin hakemasi sivun, jos olet palannut **Back**-painikkeella takaisin edellisille sivuille

- **Home** on aloitussivu, joka tulee näkyville kun Netscape-ohjelma käynnistyy. Se on määritetty kohdassa **Options | General Preferences** | **Appearance**

- **Reload** lataa sivun uudelleen hakemalla sen palvelimelta Internetiä käyttäen eikä mahdollisesta omalla asemalla tai proxy-palvelimen välimuistista

- **Images**-painikkeella saat esille sivulla olevat kuvat, ellei niitä esitetä. Niitä ei kannata esittää, jos käytät Netscapea esimerkiksi hitaan modeemiyhteyden kautta

- **Open**-painikkeella voit syöttää itse osoitteen, johon haluat siirtyä

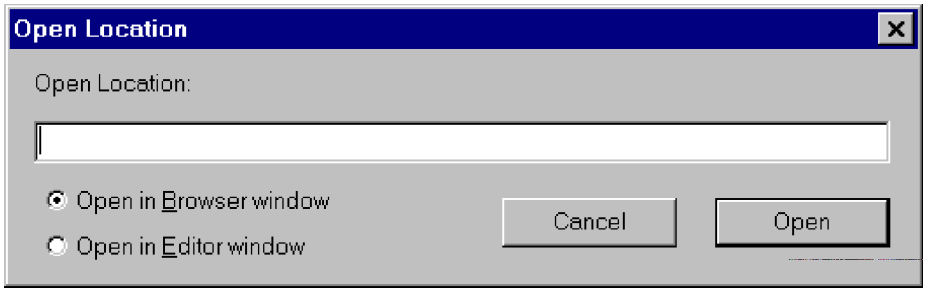
- **Print**-painikkeella voit tulostaa esillä olevan sivun. Huomaat, että se kysyy normaalin Windows-ohjelman tapaan tulostusasetuksia eli muun muassa sivualuetta

- **Find**-painikkeella voit etsiä esillä olevasta sivusta syöttämääsi merkkijonoa

- **Punainen painike** keskeyttää sivun lataamisen. Saat saman

aikaan painamalla **Esc**-näppäintä.

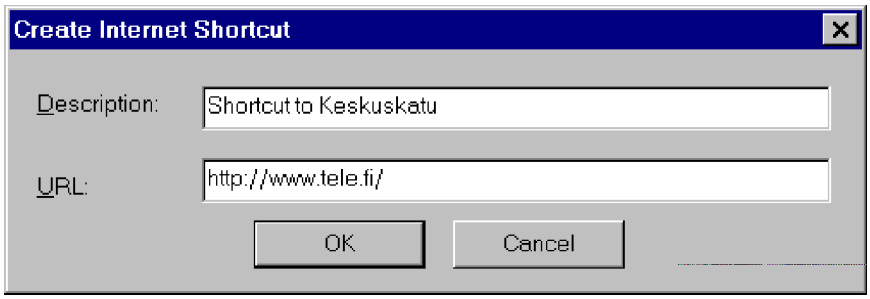
Voit muokata yhtä hyvin **Location**-rivillä olevaa osoitetta



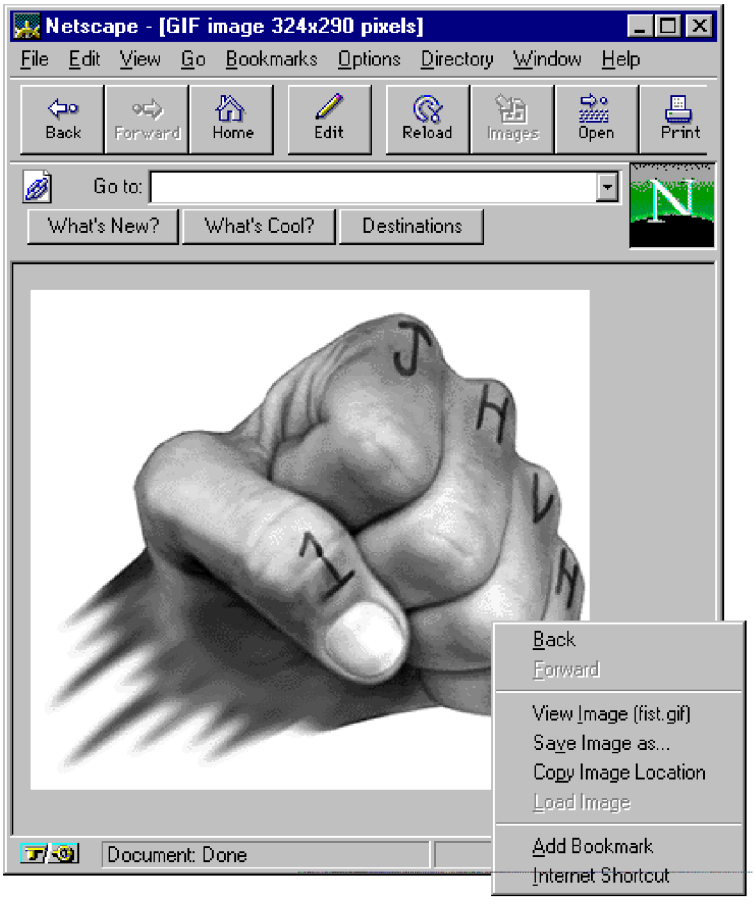
Syötä paikan osoite **URL**-muodossa ja paina **Open**-painiketta. Käytettäessä Gold-versiota voidaan sivu ladata valmiiksi mukana tulevaan **HTML**-editoriin.

Voit ohjata Netscapea myös hiirellä! Kun painat hiiren oikeanpuolisen painikkeen pohjaan, saat tilanteesta riippuvan pikavalikon näyttöön. Jos napautat hiirtä tekstin alueella, on valikko seuraava:

Voit loikata edelliselle sivulle **Back**-valinnalla, seuraavalle **Forward**-valinnalla tai tehdä kirjanmerkin **Internet Shortcut**-valinnalla.



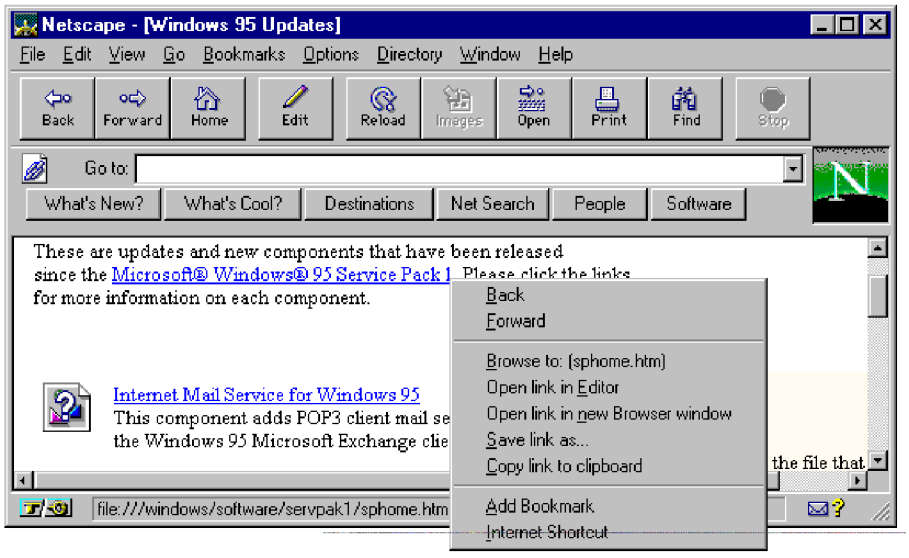
Jos napautat hiirtä linkkinä toimivan kuvan kohdalla, saat seuraavanlaisen valikon:



Valinnat ovat:

- **Back, Forward** ja **Internet Shortcut** toimivat niin kuin edellä
- **View this Image** näyttää kuvan omalla tyhjällä sivulla
- **Save this Image as** mahdollistaa kuvan tallettamisen GIF-muodossa
- **Copy this Image location** kopioi kuvan sijainnin eli sen osoitteen leikepöydälle

Napauttamalla hiirtä tekstilinkin kohdalla saat seuraavan valikon:



Valinnat ovat:

- **Browse to** avaa kyseisen linkin eli siirtyy siihen
- **Open link in Editor** avaa linkin Netscape Gold-ohjelmassa HTML-editoriin
- **Open link in new Browser Windows** avaa uuden ikkunan tästä linkistä
- **Save link as** tallettaa linkin sisällön ASCII- tai HTML-kielisenä tiedostona
- **Copy this link to clipboard** kopioi linkin osoitteen leikepöydälle
- **Add Bookmark** lisää osoitteen linkiksi.

Kirjanmerkit (Bookmark) ovat hyödyllisiä. Jo nyt Internetissä on satojatuhansia WWW-kotisivuja ja kasvuvauhti on kymmeniä prosentteja kuukaudessa. Siksi kannattaa alusta saakka järjestelmällisesti tallettaa löydetyt mielenkiintoiset sivut talteen kirjanmerkkien avulla.

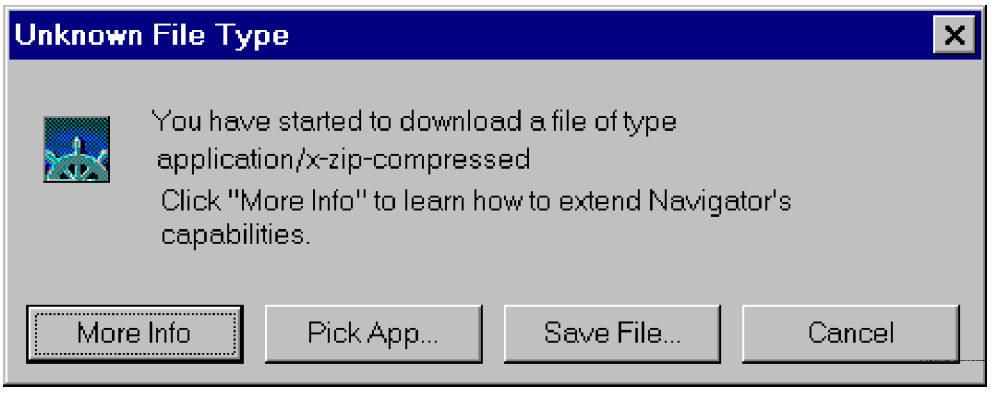
Valitse **Bookmarks**-valikosta **Add Bookmark** tai paina **Ctrl + D**. Tällöin osoite tallennetaan päälistan jatkoksi.

Kirjanmerkkejä pääset muokkaamaan **Bookmarks**-valikon kohdasta **Go to Bookmarks**. Ikkuna koostuu päätasosta ja sen alaisuudessa olevista kansioista. Mikäli keltaisen kansion edessä on **+** merkki, on kansio suljettu. Jos kansion edessä on **-** merkki, se on avoin. Kansio voi olla myös tyhjä.

Tiedoston lataaminen

Jos haluat ladata (*downloading*, *imuroida*) jonkin tiedoston mikroosi, usemmiten se onnistuu napauttamalla kyseiseen tiedostoon liittyvää linkkiä. Voit varmistaa tiedoston lataamisen käynnistymisen painamalla samalla **vaihtonäppäintä**.

Jos Navigator ei osaa ladata jotain tiedostoa (tai muuten käsitellä), se esittää kysymyksen:



Painikkeet ovat:

- **More Info** lataa Netscapen palvelimella sijaitsevan ohjesivun
- **Pick App** mahdollistaa uuden ohjelman kytkemisen tähän tiedostotyyppiin. johon ladattava tiedosto avattaisiin
- **Save File** tallettaa tiedoston levyllesi. Esimerkiksi FTP-yhteyksissä saat tällä valinnalla tallennettua lataamasi tiedoston levylle haluamaasi paikkaan
- **Cancel** peruttaa lataamisen.

Uutistenluku

Usenet News on maailmanlaajuinen ilmoitustaulu, joka sisältää yli **16 000** keskustelualuetta. Valtaosa on englanninkielisiä, mutta Suomestakin toki löytyy yli 400 aluetta mielipiteiden vaihtoon. Uutisryhmien valikoima riippuu Internet-yhteyden tarjoajasta.

Netscape Navigator sisältää kehittyneen uutistenlukutoiminnon. Uutisiin pääset kahdella eri tavalla:

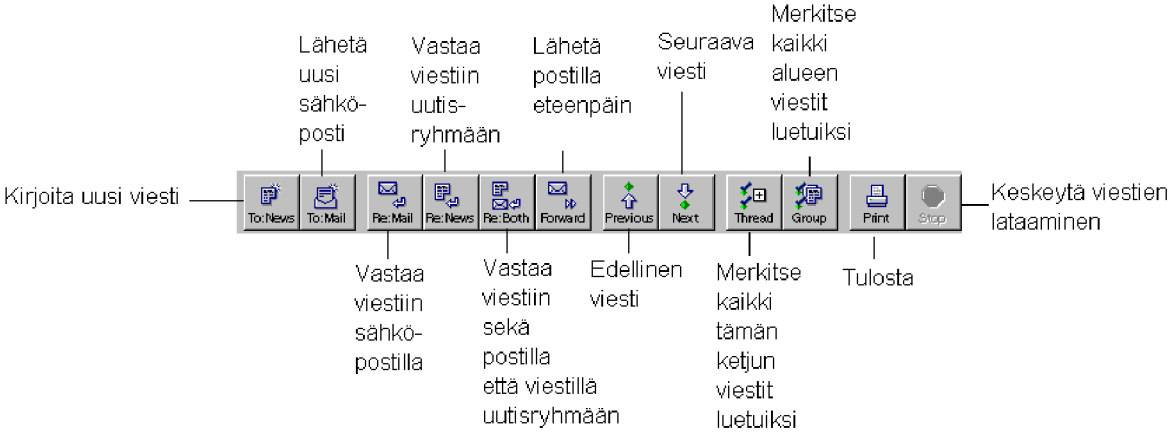
- Kirjoita haluamasi uutisryhmän nimi URL-osoitteella, **URL** on esimerkiksi **news:sfnet.keskustelu.vitsit**. Huomaa, että //-merkkejä ei saa käyttää!

- Valitse **Window**-valikosta **Netscape News**.

Saat esille käytettävissäsi olevat uutispalvelimet. Kaksoisnapauta palvelimen nimeä. Saat esille listan tilatuista uutisryhmistä. Niihin pääset suoraan napauttamalla uutisryhmän nimeä.

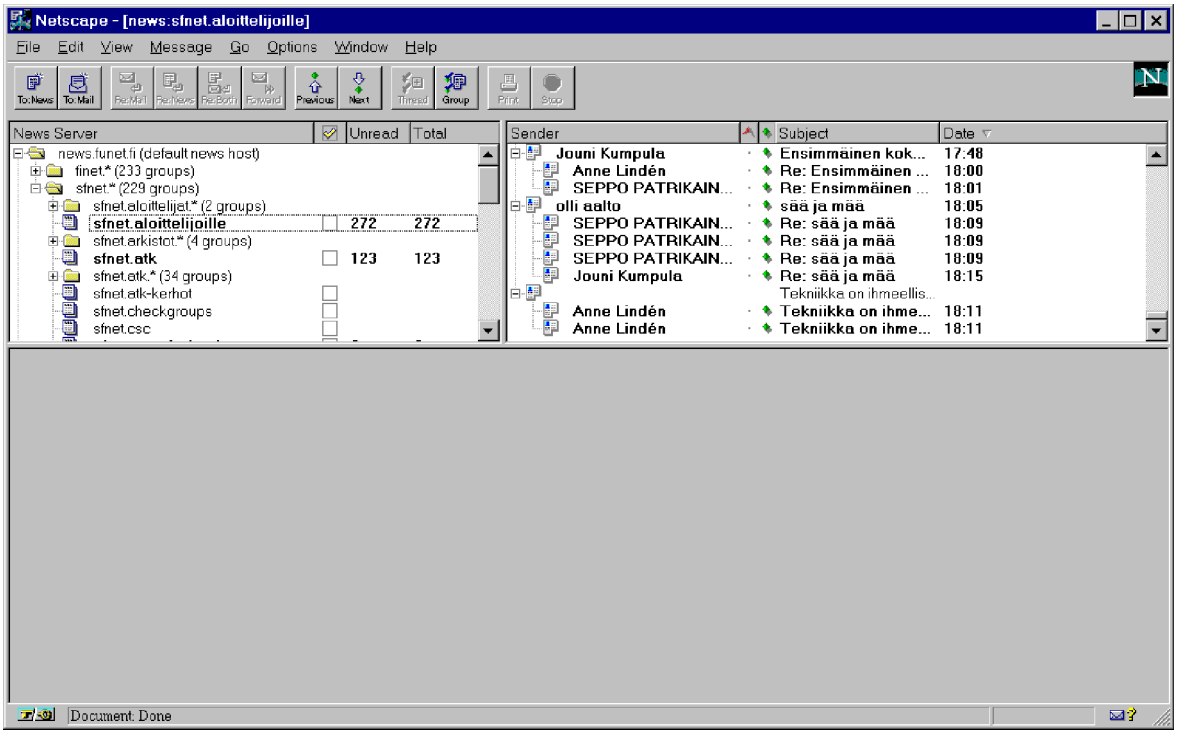
Mikäli mitään ryhmiä ei ole tilattu, saat kaikki käytettävissäsi olevat uutisryhmät esille **Options**-valikon valinnalla **Show all newsgroups**.

Uutistenlukuun liittyvän työvälinerivin painikkeet ovat seuraavat. Läheskään kaikki eivät ole aina valittavissa:



Oikeaan reunaan tulevaan ikkunaan saat näkyville uutisryhmän sisältä-

mät viestit. Niiden sisällön tulkinta vaatii hieman harjaannusta. Itse viestikenttä sisältää myös paljon informaatiota.



Voit lähettää uuden viestin valittuna olevaan aktiiviseen uutisryhmään **File | New News message** -valinnalla tai napauttamalla ensimmäistä työkalurivin painiketta.

Voit lähettää vastauksen viestiin **Post Reply** -valinnalla:

- **Post and Mail Reply** vastaa viestiin sekä lähettää sen myös suoraan viestin kirjoittaneen sähköpostiin
- **Reply** lähettää vastauksen vain lähettäjän sähköpostiin
- **Forward**-valinnalla voit lähettää viestin jollekin muulle lukijalle sähköpostiin
- **Forward quoted** lähettää viestin eteenpäin mahdollistaen viestin lainaamisen.

Ennen kuin alat kirjoittaa viestejä seuraa käytyä keskustelua ainakin viikon tai parin ajan päästäksesi aiheisiin sisään.

Microsoft Network

The Microsoft Network (MSN) oli etukäteen hyvin kohuttu ja mainostettu Microsoftin kaupallinen tietoliikennepalvelu. Se uhkasi jopa viivyttää Windows 95:n julkistusta, jos Yhdysvaltain kilpailuviranomaiset olisivat kokeneet, että Microsoft saa sen avulla liian suuren kilpailuedun.

Kilpailijoita ovat lähinnä **CompuServe**-, **America Online** ja **Prodigy**-tietoliikennepalvelut. Kilpailuetu perustuu siihen, että vaikka et asennakaan MSN-ohjelmaa Windows 95-asennuksen yhteydessä, tulee sen kuvake työpöydälle joka tapauksessa. Kuvakkeen poistaminen sieltä on hankalaa!

Joulukuun alussa Microsoft ilmoitti saaneensa suomalaisittain korkeasti hinnoiteltuun palveluun haluamansa yli 500 000 käyttäjää. Aiemmin ilmoitetusta käyttäjämäärästä poiketen ei Microsoft rajaakaan käyttäjämäärää tähän, vaan siihen voi edelleen liittyä.

Merkittäviä uudistuksia MSN:ään tulee 1996 aikana:

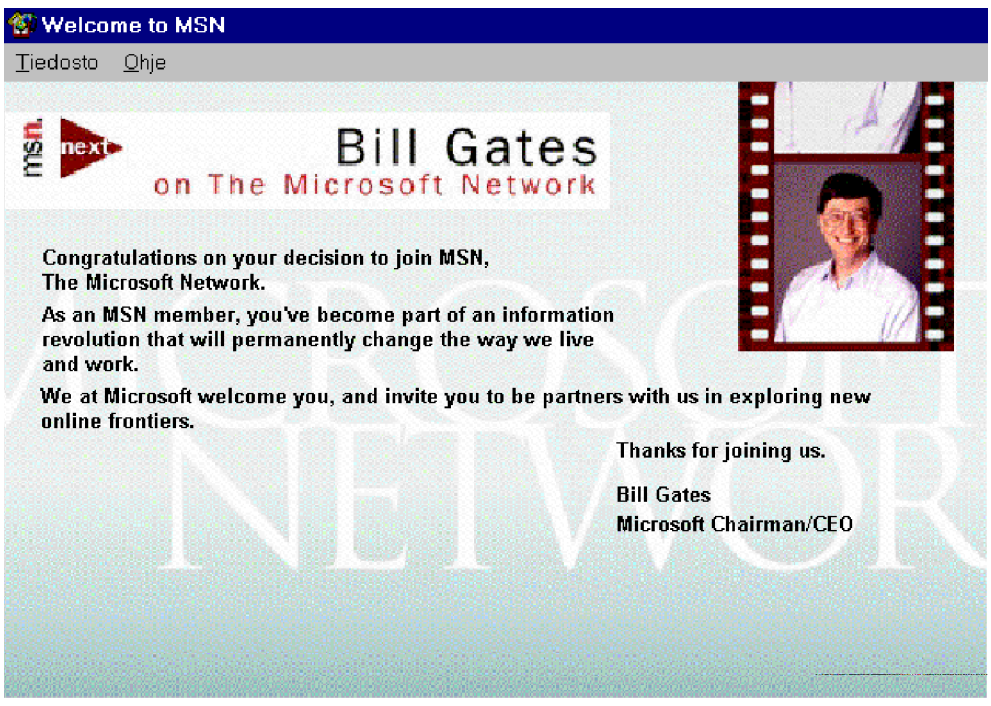
- Kun se avataan kaupalliseksi palveluksi - johon pääsee myös Internetistä nopeilla yhteyksillä (hitaan 14 400 bps modeemiyhteyden sijasta) - saattaa siitä olla kilpailijaksi Internetille toimivamman rakenteen ansiosta

- Koska sen sisältö rakennetaan puhtaasti kaupalliselta pohjalta, saattaa tiedon etsiminen ja ajankohtaisuus olla tuoreempaa kuin usein ei-kaupallisesti toimitettujen WWW-palveluiden

- Microsoft on siirtämässä MSN:n liikennettä X.25-pakettiverkosta TCP/IP-pohjalle, voisi hinnoittelun kuvitella tätä myöten myös laskevan. Ensimmäiset suomalaiset uraa uurtavat palveluntarjoajat ilmaantuvat vuoden -96 aikana.

Voidaankin hyvin todeta, että kesään -96 mennessä nähdään mihin suuntaan MSN on menemässä ja mitkä sen kilpailumahdollisuudet - avointaja hallitsematonta - Internetiä vastaan ovat.

Rekisteröidyttyäsi ja ottaessasi ensimmäistä yhteyttä MSN:ään...



... itse Bill Gates tervehtii uutta MSN-käyttäjää ensimmäisellä yhteyskerralla!

MSN päävalikko näyttää tältä. Se on oma kansionsa - siinä missä muutkin Windows 95:n kansiot - eli käyttöliittymä on jo entuudestaan tuttu.

MSN Today on päiväkohtainen ikkuna päivän uutis- ja ajankohtaisaineistoon.

14. YLLÄPITO

Järjestelmän ylläpitoon Windows 95:n mukana tulee useita apuohjelmia. Osa näistä on tuttuja on MS-DOS:ista tai aiemmista Windows-versioista, mutta uutta on taustalla automaattisesti tapahtuvat huoltotoimenpiteet. Lisäksi uutta on **järjestelmärekisteri**, tietokanta, joka sisältää Windows 95:n asetukset keskitetysti.

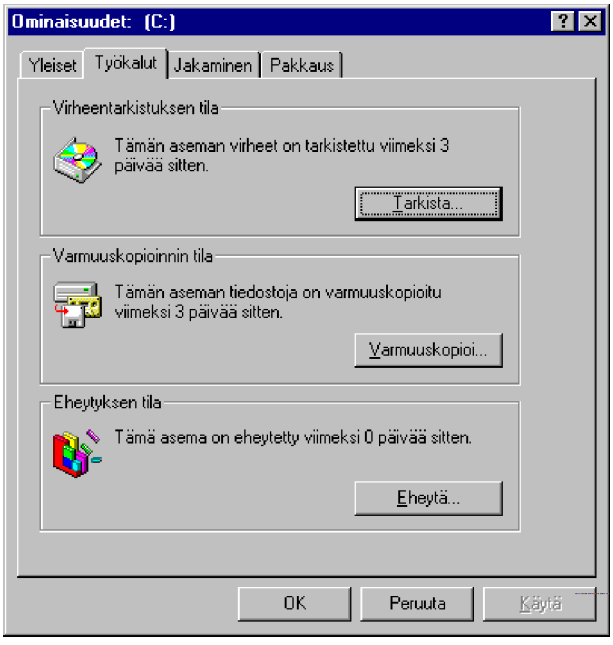
Osa ylläpidon kannalta hyödyllisistä ohjelmista tulee Windows 95:n CD-ROM:illa, mutta asennusohjelma ei asenna niitä automaattisesti; osan voi imuroida Microsoftin WWW-palvelimesta (**http://www.microsoft.com**) ja niitä on myös tämän kirjan mukana seuraavalla rompulla.

Jotta saat kaiken hyödyn irti Windows 95:stäsi ja varmistaaksesi järjestelmän moitteettoman toiminnan, sinun on hyvä tuntea nämä apuohjelmat. Tässä luvussa tutustutaan seuraaviin ylläpitoa helpottaviin toimintoihin, joista osa tulee erillisen **Plus!**-paketin mukana.

Kiintolevyn apuohjelmat:

- **Virheentarkistus** (Error-checking)
- **Varmuuskopiointi** (Backup)
- **Eheytys** (Defragment)
- **Pakkaus** (Compression)

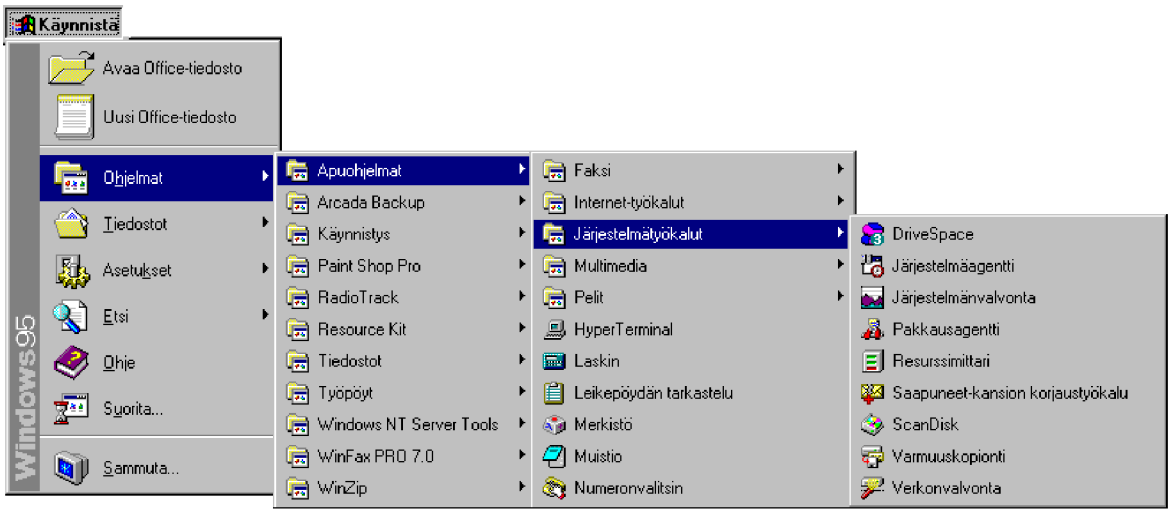
Nämä löytyvät kyseisen kiintolevyn **Ominaisuudet** (Properties)-ikkunan **Työkalut** (Tools)-välilehdestä.



Järjestelmätyökalut:

- **DriveSpace** - ks. edellä **Pakkaus** (Compression)
- **Järjestelmäagentti** (System Agent)
- **Järjestelmänvalvonta** (System Monitor)
- **Pakkausagentti** (Compression Agent)
- **Resurssimittari** (Resource Meter)
- **Saapuneet-kansion korjaustyökalu** (Inbox Repair Tool)
- **ScanDisk** - ks. edellä **Virheentarkistus** (Error-checking)
- **Varmuuskopiointi** (Backup) - ks. edellä **Varmuuskopiointi** (Backup).

Nämä löytyvät **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut** (Start Programs | Accessories | System Tools)-valikosta.



Valikkosi voi olla erilainen riippuen asentamistasi **Windows 95**- ja mahdollisen **Plus!**-paketin ohjelmista. Plus!-paketin mukana näistä tulee **DriveSpace 3** ja **Järjestelmäagentti**.

Windows 95:n CD-ROM:illa on mm. **Salasanaluetteloeditori** (Password List Editor) ja **Järjestelmäkäytäntöjen editori** (Policy Editor). **Windows 95 Resource Kitin** mukana tulee myös joitakin apuohjelmia.

Lisäksi käytettävissä on MS-DOS:in **Edit**-editori ja **Järjestelmän kokoonpanoeditori** (SysEdit) sekä - viimeisenä mutta ei suinkaan vähäisimpänä - Windows 95:n **rekisterieditori** (RegEdit).

Virheentarkistus (Error-checking)

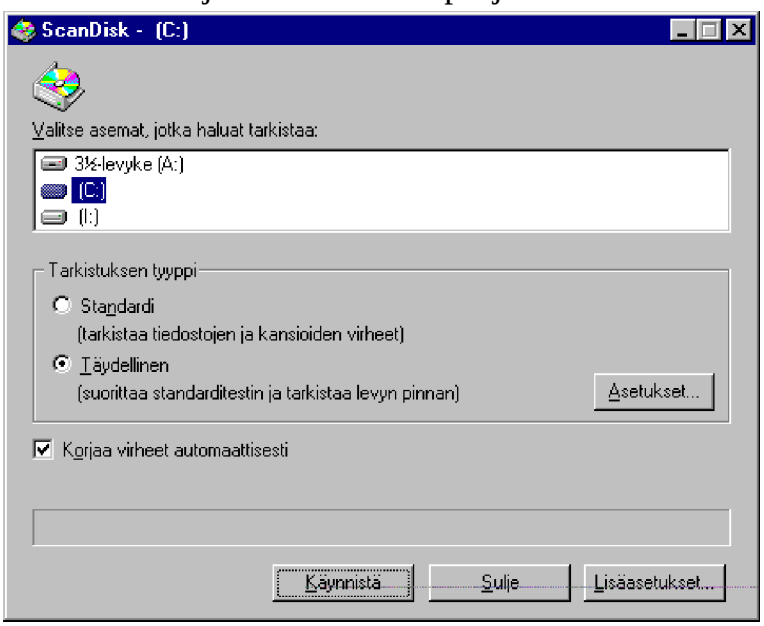
Virheentarkistuksen (Error-checking) avulla tarkistetaan levyn **hakemistoon** tallennetut tiedostojen nimet, päiväykset, koot ja viittaukset **tilanvaraustaulukkoon** *(File Allocation Table*, FAT). FAT puolestaan tietää, minne tiedostot on levyllä sijoitettu hallitessaan levyn **varausyksikköjä**. Tarvittaessa virheet voidaan korjata.

Virheentarkistusta voidaan käyttää kiintolevyille ja levykkeille, mutta ei verkkoasemille tai CD-ROM-asemille. MS-DOS:issa ohjelmaa vastasi ScanDisk-niminen apuohjelma.

Virheentarkistusta käytetään seuraavasti:

1) Käynnistä **Virheentarkistus** (Error-checking) minkä tahansa kiintolevyn tai levykeaseman **Ominaisuudet** (Properties)-ikkunan **Työkalut** (Tools)-välilehdestä tai valitse **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut | Scandisk** (Start Programs | Accessories | System Tools | Scandisk)

2) Käynnistettyäsi **Virheentarkistuksen** valitse tarkistettava(t) asema(t) ja tarkistusmenetelmä. Voit valita useamman aseman painamalla Ctrl-näppäintä napauttaessasi hiirellä aseman tunnusta. Tarkistusmenetelmä voi olla **Standardi** (Standard), joka tarkistaa vain tiedostojen ja hakemistojen virheet tai **Täydellinen** (Thorough), joka tarkistaa myös levyn pinnan. Voit pyytää myös **automaattista virheidenkorjausta** (Automatically fix errors) nopeuttaaksesi korjausta etenkin paljon virheitä sisältävällä levyllä

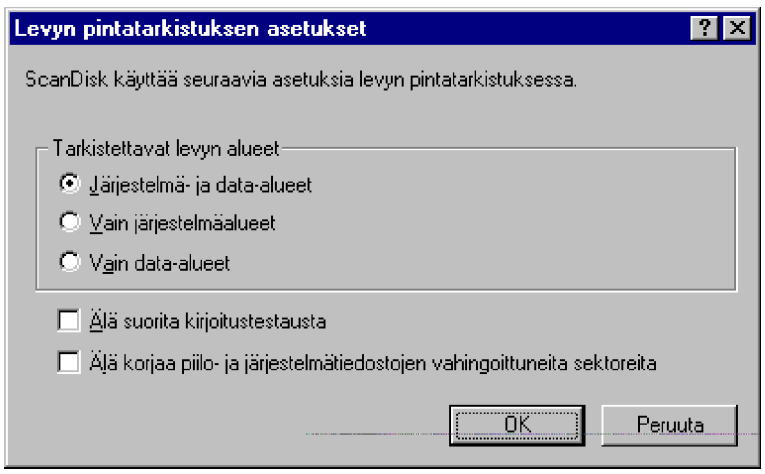


Tehdessäsi täydellistä testiä voit **Asetukset** (Options) -painikkeella määrittää lisäasetuksia:

- **Tarkistettavat levyn alueet** (Areas of the disk to scan), jotka voivat olla **Järjestelmä- ja data-alueet** (System and data areas), **Vain järjestelmäalueet** (System area only) tai **Vain data-alueet** (Data area only). Ohjelma voi tarkistaa, mutta ei yleensä pysty korjaamaan järjestelmäalueen vikoja

- **Kirjoitustestaus** (write-testing) lukee levyn tietoja ja kirjoittaa ne takaisin, jolloin voidaan tarkistaa virheetön kirjoittaminen levylle

- Voit myös valita, ja mitä virhetilanteessa saadaan korjata: normaalisti ohjelma siirtää piilo- tai järjestelmätiedostoja levyllä paikasta toiseen. Jos valitset **Älä korjaa piilo- ja järjestelmätiedostojen vahingoittuneita alueita** (Do not repair bad sectors in hidden and system areas), ei tiedostoja siirretä. Jos käytössäsi on kopiosuojattuja ohjelmia, ne saattavat edellyttää, että kiintolevyltä löytyy tietystä paikasta ohjelman käynnistyksessä tarkistettava avain! Valitse tällaisia ohjelmia sisältävässä mikrossa tämä valinta käyttöön.

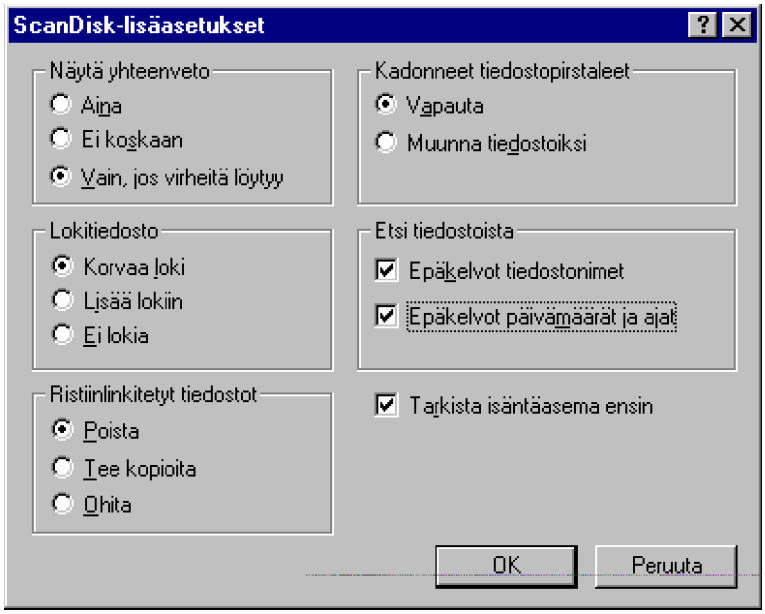


Voit muuttaa oletusasetuksia myös **SCANDISK.INI**-tiedostoa muokkaamalla.

Lisäasetukset (Advanced)-painikkeesta voit valita seuraavat:

- **Näytä yhteenveto** (Display summary) ohjelman suorituksen loppuessa - **Aina** (Always), **Ei koskaan** (Never) tai **Vain, jos virheitä löytyy** (Only if errors found); viimeinen on aktiivikäytössä hyvä valinta

- **Kadonneet tiedostopirstaleet** (Lost file fragments) - tiedostojen palat, joita voi syntyä esimerkiksi sähkökatkon tai ohjelman jumiutumisen yhteydessä - voidaan **Vapauttaa** (Free) tai **Muuntaa tiedostoiksi** (Convert to files). Vaikka muuntaisitkin ne tiedostoiksi, ne tuskin sisältävät mitään järkevää , eli **Vapauta** (Free) on hyvä valinta. Muuten kiintolevysi hiljalleen täyttyy roskatiedostoista



- **Lokitiedosto** (Log file) - voit **Korvata** (Replace) olemassa olevan lokin, **Lisätä lokiin** (Append to log), jolloin olemassa olevan lokin perään lisätään uudet tiedot tai **Ei lokia** (No log), jolloin mitään lokia ei pidetä

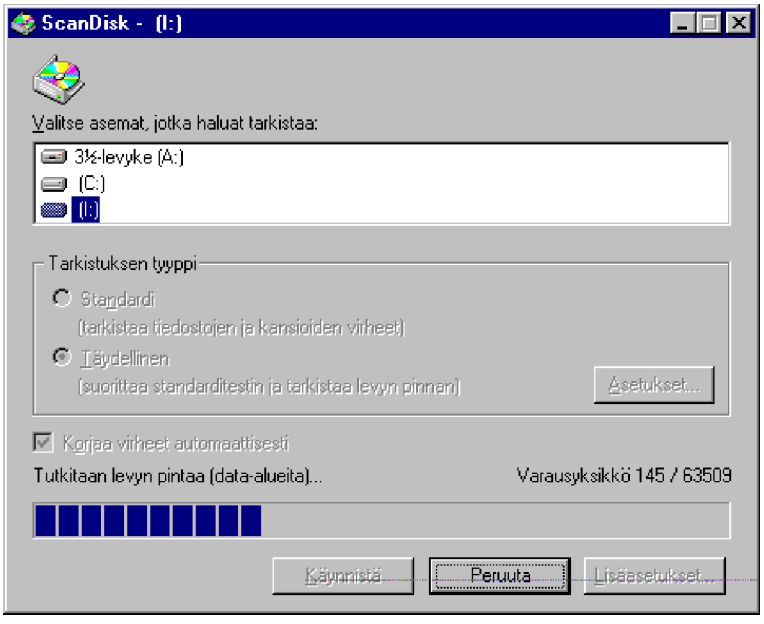
- **Etsi tiedostoista** (Check files for) **Epäkelvottomat tiedostonimet** (Invalid file names) - tällaisten tiedostojen avaaminen sovellusohjelmalla ei ehkä onnistu - ja/tai **Epäkelvot päivämäärät ja ajat** (Invalid dates and times), jolloin varmuuskopiointiohjelmat saattavat jättää tiedoston käsittelemättä

- Jos useat tiedostot käyttävät samaa levyn **varausyksikköä**, siitä

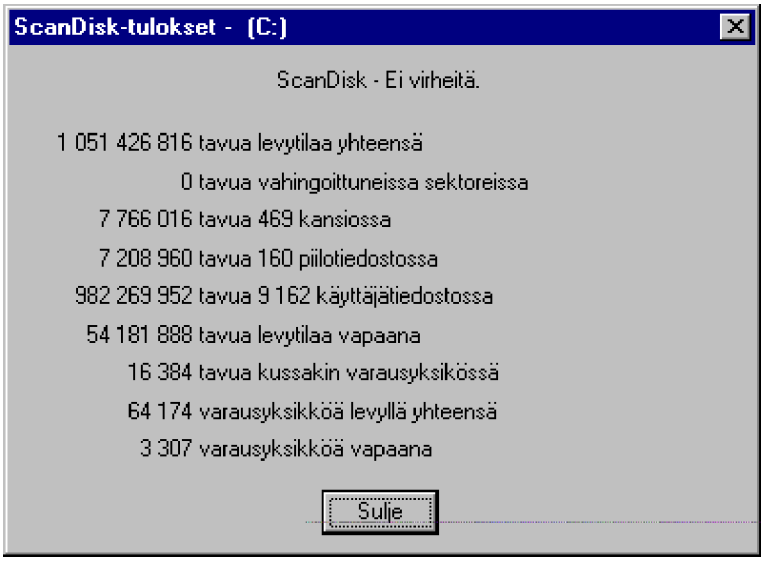
seuraa **Ristiinlinkitetty tiedosto** (Cross-linked file), jotka voit **Poistaa** (Delete), **Tehdä kopioita** (Make copies) tai **Ohittaa** (Ignore). Tavallisesti tällaisia ei pitäisi levyllä olla - jos niitä ilmenee, voit epäillä kiintolevyn ja ohjelman yhteensopimattomuutta. Tarkista luvusta 10, mitä asetuksia voit muuttaa asennuksen jälkeen levyn ohjauksessa. Tiedostot ovat todennäköisesti hyödyttömiä, eli voit poistaa nekin automaattisesti **Poista** (Delete)-valinnalla

- **Tarkista isäntäasema ensin** (Check host drive first) - jos käytät DriveSpace- tai DoubleSpace-pakattua levyasemaa, tarkistetaan ennen sen tutkimista **pakkaamaton isäntäasema**.

3) Napautettuasi **Käynnistä** (Start) näet alareunan pylväästä etenemisen



4) Lopuksi saat yhteenvedon (jos olet valinnut sen näytettäväksi):



5) Napauttamalla **Sulje** (Close) pääset lopettamaan ohjelman.

Varmuuskopiointi (Backup)

Varmuuskopionnin avulla voit tallentaa työtiedostosi esimerkiksi toiselle kiintolevylle tai nauha-aseman nauhalle. Ohjelma tukee seuraavia **QIC 40**, **QIC 80** ja **QIC 3010** -nauha-asemia:

- Colorado Memory Systems
- Conner
- IOmega
- Wangtek (vain osa WangTekin malleista!)
- Colorado Memory Systems QIC 40-, 80-, ja 3010 -asemia rinnakkaisportin kautta.

Esimerkiksi seuraavia se ei tue:

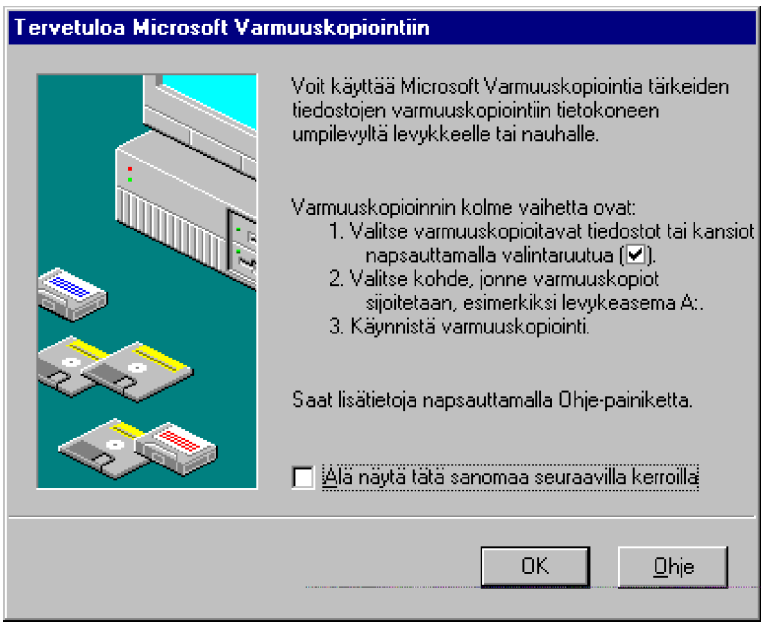
- Omalla ohjaimella tai toissijaiseen levykeasemaohjaimeen liitetyt nauha-asemat
- SCSI-asemat
- Archive
- Irwin ja Irwin AccuTrak
- Mountain
- QIC 3020
- Summit
- Travan.

Koska ohjelma ei tue suurikapasiteettisia ja nopeita SCSI-nauha-asemia, suosittelemme aktiivikäytössä käyttämään Windows 95:n varmuuskopiointiohjelman tilalla jotain SCSI-asemia tukevaa varmistusohjelmaa, esimerkiksi **Arcada BackUp for Windows 95**. Verkkokäytössä voit kuitenkin **Varmuuskopio**-ohjelmalla varmistaa oman mikrosi työtiedostot toisen mikron (tai palvelimen) levyasemaan.

Tiedostojen varmistaminen

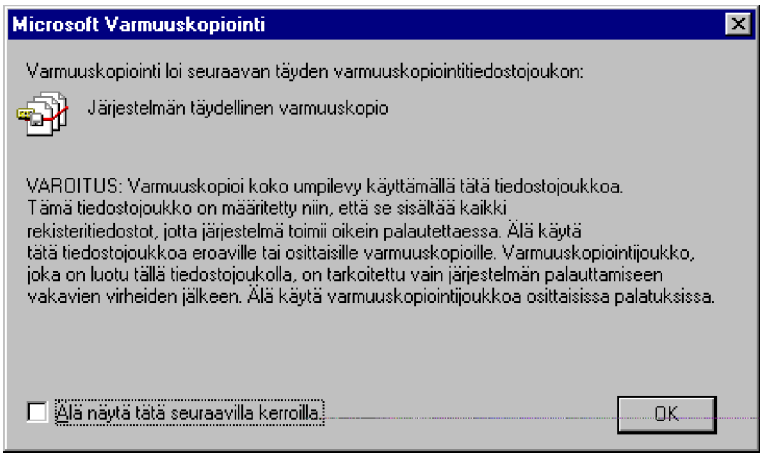
Tiedostojen varmistaminen tehdään seuraavasti:

1) Käynnistä **Varmuuskopiointi** (Backup) minkä tahansa kiintolevyn tai levykeaseman **Ominaisuudet** (Properties)-ikkunan **Työkalut** (Tools)-välilehdestä tai valitse **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut | Varmuuskopiointi** (Start Programs | Accessories | System Tools | Backup)

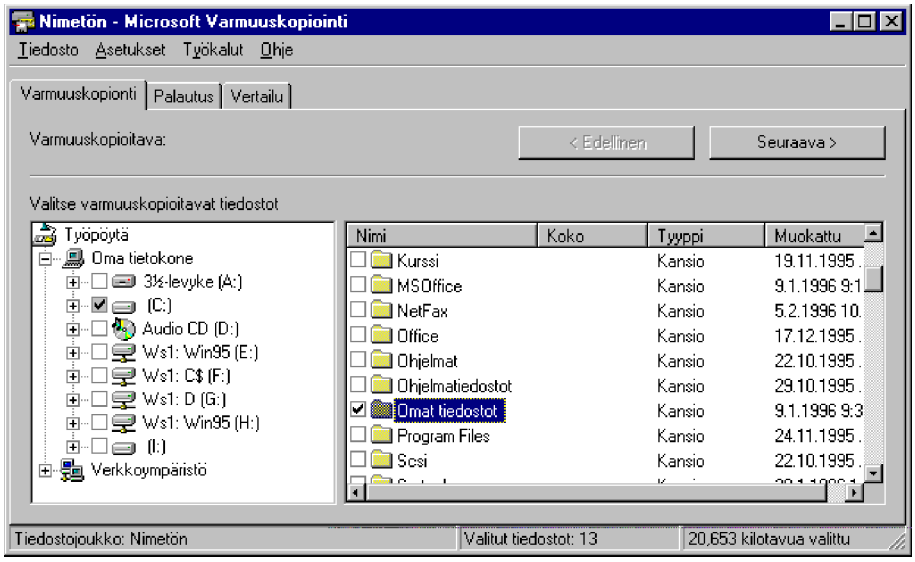


2) Ohjelma antaa aluksi yleisiä ohjeita sen käytöstä. Paina **OK**

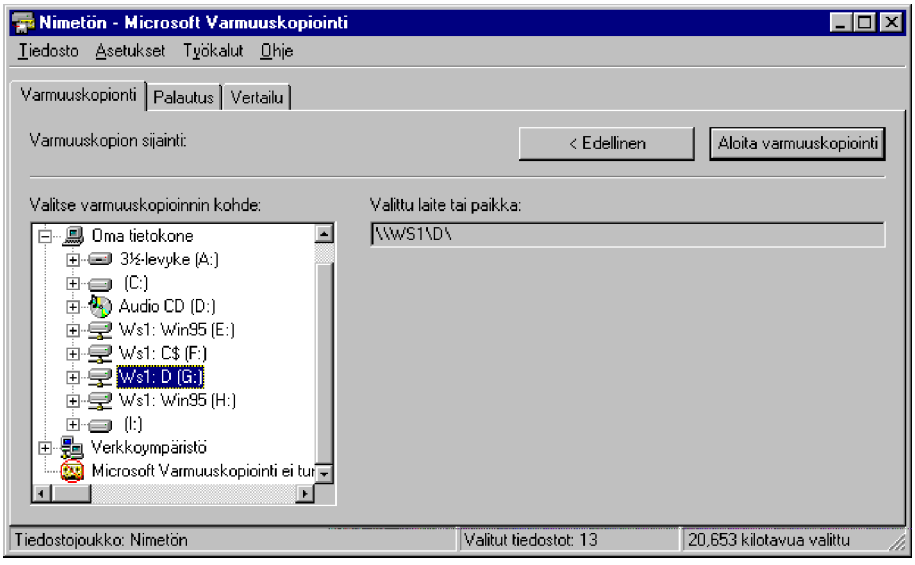
3) Ohjelma tekee käynnistyksen yhteydessä myös koko kiintolevyn varmistusta varten valmiin tiedostojoukon, joka osaa kopioida rekisteritietokannan talteen oikeaoppisesti. Se löytyy **Ohjelmatiedostot\Apuohjelmat** (Program Files\Accessories)-kansiosta



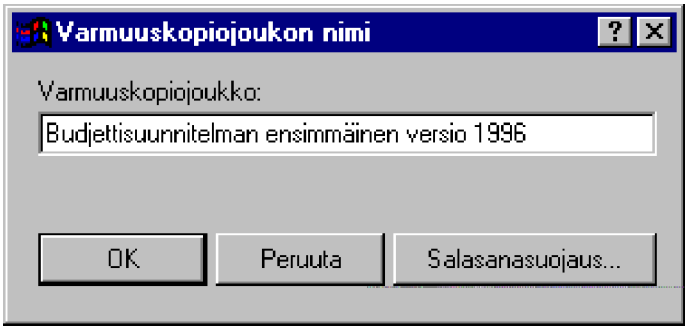
4) Valitse välilehti sen mukaan, mitä olet tekemässä: **Varmuuskopiointi** (Backup), **Palautus** (Restore) tai **Vertailu** (Compare). Valitaan **Varmuuskopiointi** (Backup), jos se ei ole valittu. Selaa ja merkitse merkitse varmistettavat tiedostot laittamalla rasti joko **koko levyaseman**, **yksittäisten kansioiden** tai kansiosta varmuuskopioitavien **tiedostojen** kohdalle. Oletuksena Windows 95 tarjoaa käytettäväksi **Omat tiedostot** (My Documents)-kansiota omien tiedostojen tallentamiseen. Voit lajitella kansiot tai tiedostot napauttamalla otsikkorivin haluttua kohtaa. Painamalla **F5** voit virkistää näytön



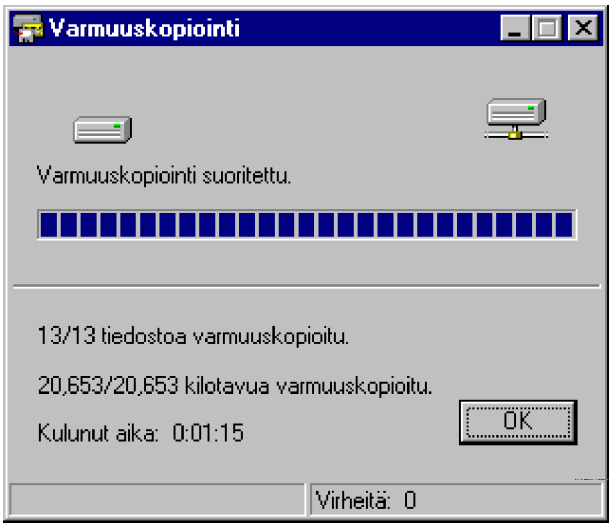
5) Kerro tämän jälkeen asema, minne varmistus halutaan tehdä painamalla **Seuraava** (Next). Nauha-aseman tilalla voit käyttää myös verkon asemia tai levykkeitä - on syytä varmistaa levykkeiden riittävyys tai verkkoaseman vapaa tila ennen varmuuskopioinnin aloittamista! Esimerkissä on valittu **WS1**-nimisen Windows 95-työaseman jakama **D**-kansio, jonka UNC-nimi on **\\WS1\D**



6) Paina **Aloita varmuuskopiointi** (Start Backup) ja kirjoita varmuuskopion yksilöivä selitys, siitä mikä varmuuskopio on kyseessä. Voit myös suojata salasanalla varmuuskopion; tällöin tiedostoja ei voi palauttaa tietämättä kyseistä salasanaa. Paina **OK**



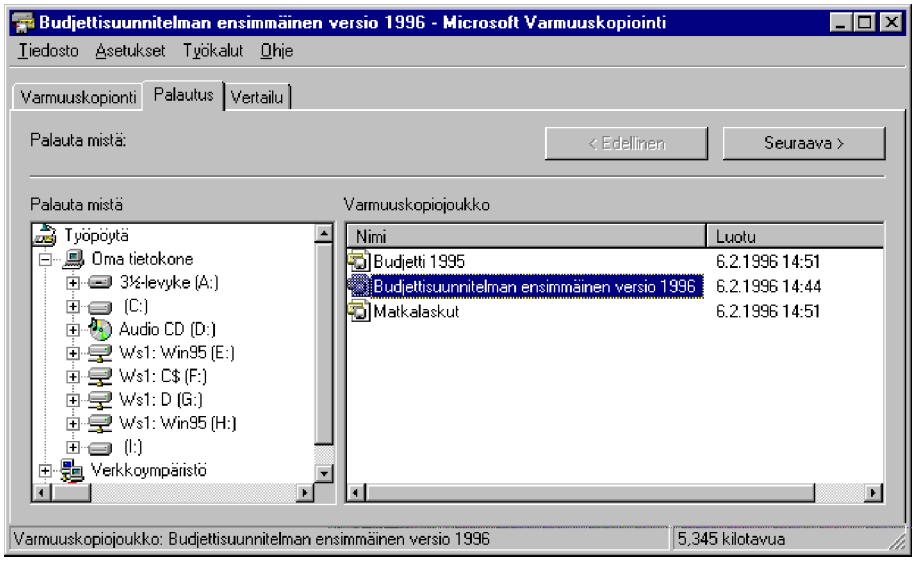
7) Tämän jälkeen itse varmuuskopiointi alkaa. Jos teet varmuuskopiota levykkeelle, tarvittaessa pyydetään uusi levyke. Lopuksi saat ilmoituksen varmuuskopionnin päättymisestä sekä yhteenvedon varmuuskopioinnista. Jos huomaat **Virheitä** (Errors), kannattaa tutkia, mistä on kyse ennen uusien varmuuskopioiden tekemistä.


Varmuuskopiointi
Varmuuskopiointi suoritettu.
13/13 tiedostoa varmuuskopioitu.
20,653/20,653 kilotavua varmuuskopioitu.
Kulunut aika: 0:01:15
OK
Virheitä: 0

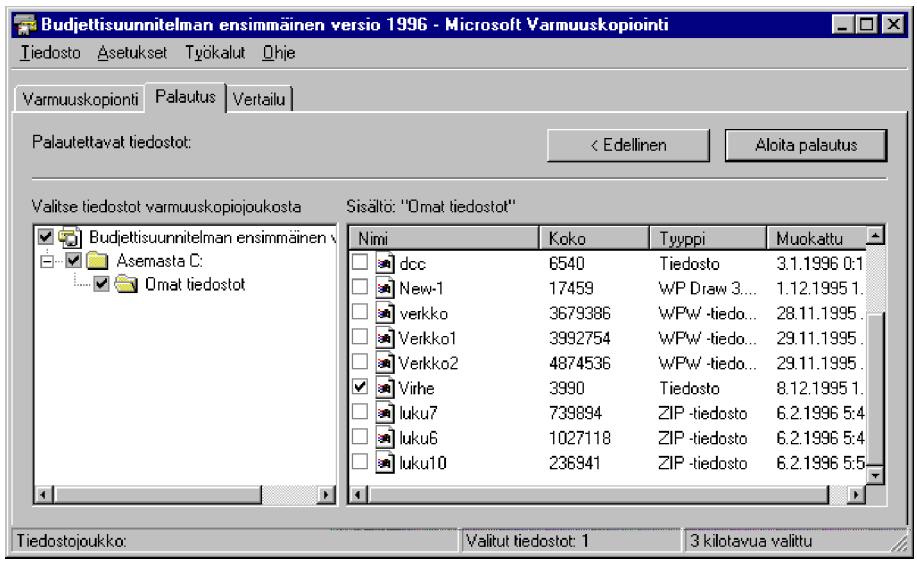
Tiedostojen palauttaminen

Tiedostojen palauttaminen varmuuskopiosta tehdään seuraavasti:

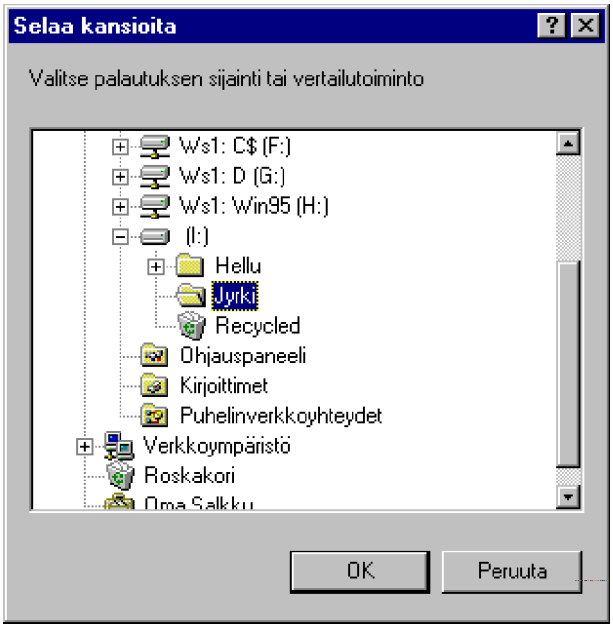
1) Käynnistä **Varmuuskopiointi** (Backup) ja valitse **Palautus** (Restore) -välilehti. Valitse, mistä palautettava varmuuskopio löytyy ja valitse se



2) Paina **Seuraava** (Next) ja valitse palautettavat tiedostot



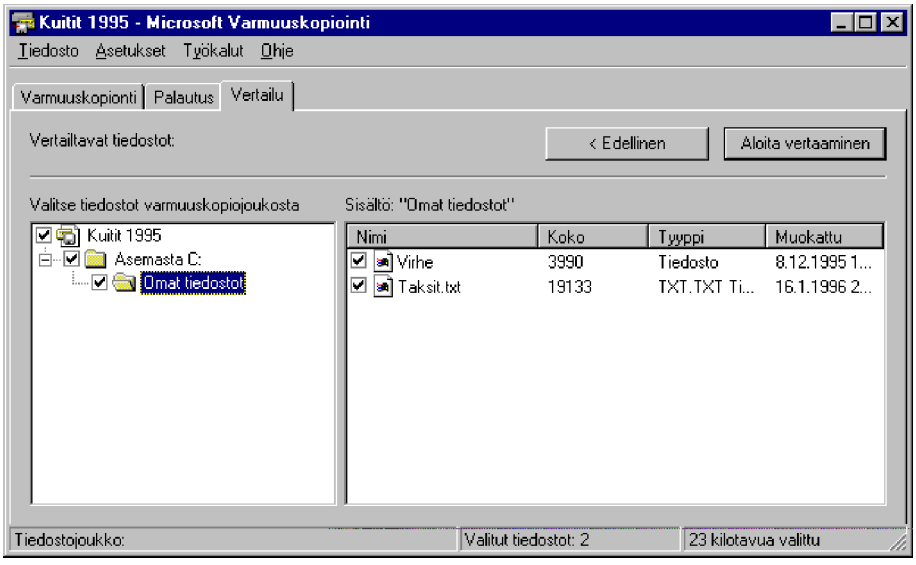
3) Paina **Aloita palautus** (Start Restore), niin tiedostot palautetaan. Jos olet valinnut asetuksista vaihtoehtoisen sijainnin, niin voit selata kohteen minne tiedostot palautetaan. Paina lopuksi **OK**, niin palautus suoritetaan ja saat ilmoituksen operaation suorituksesta.



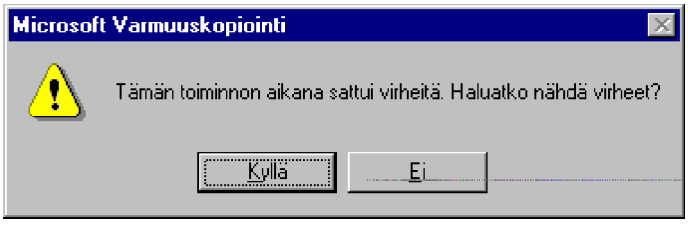
Tiedostojen ja varmuuskopion vertailu

Tiedostojen ja varmuuskopion vertailua tarvitset verratessasi, ovatko tiedostot varmuuskopiossa ajan tasalla. Tiedostojen vertailu varmuuskopioon tehdään seuraavasti:

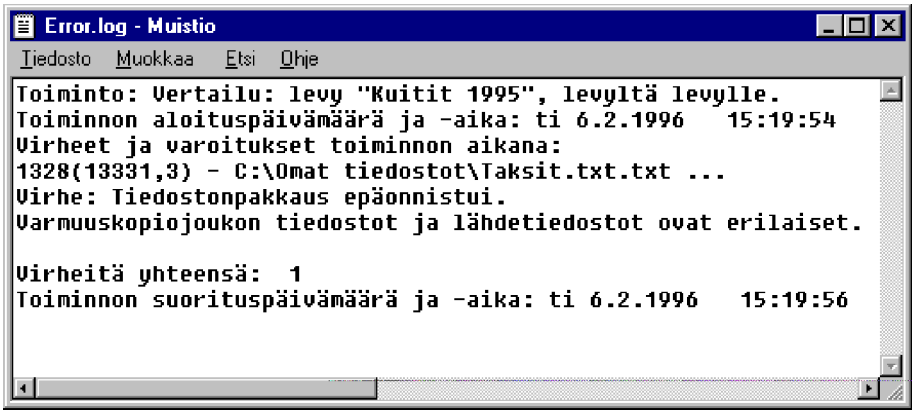
1) Käynnistä **Varmuuskopiointi** (Backup) ja valitse **Vertailu** (Compare) -välilehti. Valitse, mistä palautettava varmuuskopio löytyy ja valitse se sekä valitse vertailtavat tiedostot



2) Paina **Aloita vertaaminen** (Start Compare), niin vertailu alkaa. Jos vertaamisen aikana tapahtuu virheitä - eli varmuuskopio ja lähdetiedostot eivät ole samanlaisia - niin saat ilmoituksen:



3) Jos haluat nähdä virheet, niin paina **Kyllä** (Yes). Loki aukeaa omaan ikkunaansa:

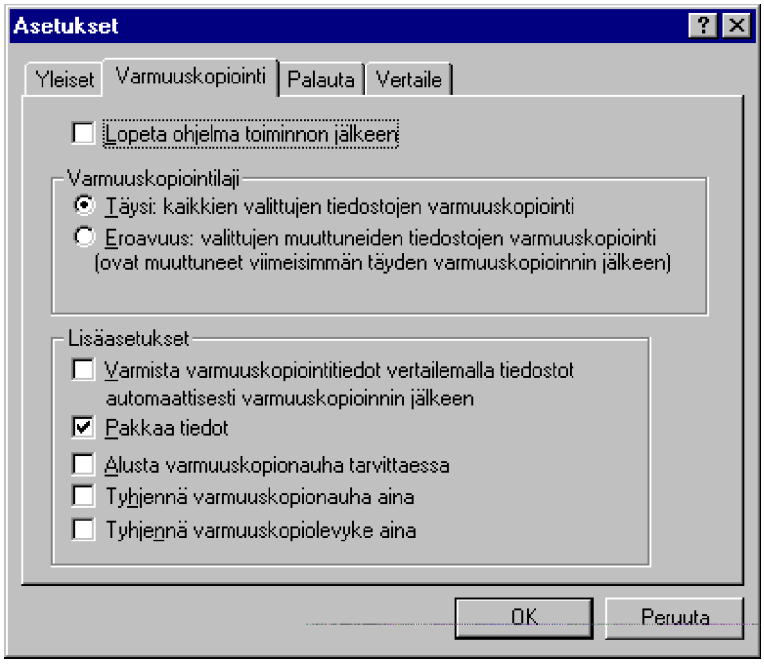


ERROR.LOG-nimisestä lokista nähdään virheen aiheuttaja. Tässä tapauksessa eroja oli tiedoston taksit.txt-kohdalla, eri tiedosto on muuttunut varmuuskopioinnin jälkeen.

4) Sulje lopuksi lokit.

Varmuuskopioinnin asetukset

Asetukset (Settings)-valikosta voit valita seuraavat asetukset: **Tiedostosuodatus** (File Filtering) esimerkiksi varmuuskopioitavien tiedostojen valitsemiseksi, **Vedä ja pudota** (Drag and Drop)-toiminnon käyttäminen varmuuskopiointiohjelmassa ja ennen kaikkea **Asetukset** (Options).



Asetuksissa käytössäsi ovat seuraavat välilehdet:

- **Yleiset** (General) äänimerkin ja lokien asetuksia varten

- **Varmuuskopiointi** (Backup), jossa voit asettaa käyttöön **Täyden** (Full) varmistuksen tai vain **Eroavuus** (Incremental)-tyyppisen varmistuksen; tällöin varmistetaan vain edellisen kerran jälkeen muuttuneet tiedostot. Lisäasetuksissa voit ottaa käyttöön **pakkauksen** (compression) ja nauhan **tyhjentämisen ennen varmistusta** (erase on tape backups)

- **Palauta** (Restore), jossa voit määritellä palautuksen sijainnin: **Alkuperäinen** (Original), **Vaihtoehtoinen** (Alternate location) tai **Vaihtoehtoinen sijainti, yksittäinen hakemisto** (Alternate location, single directory), jolla voit palauttaa kaikki tiedostot yhteen hakemistoon. **Suosittelemme käyttämään vaihtoehtoista hakemistoa palautuksessa!** Lisäasetuksissa voit asettaa tiedoston korvaamisen; voit estää tiedostojen korvaamisen

valitsemalla **Älä korvaa tiedostoja** (Never overwrite files) vahinkojen estämiseksi

- **Vertailu** (Compare)-välilehdessä voit määritellä vertailun sijainnin - oletuksena on **Alkuperäiset sijainnit** (Original locations), jolloin verrataan tiedostoja alunperin varmuuskopioiduista kansioista.

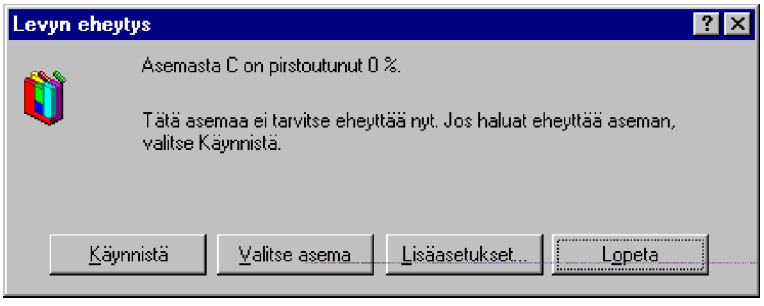
Eheytys (Defragment)

Eheytyksen avulla tiedostot kootaan levyasemaan peräkkäin ja samalla voidaan tyhjä, käyttämätön alue koota yhtenäiseksi. Tämä nopeuttaa kiintolevyn käyttöä.

Voit automatisoida eheytyksen **Järjestelmäagentti** (System Agent)-ohjelmalla.

Eheytys tehdään seuraavasti:

1) Käynnistä **Eheytys** (Defragment Now) minkä tahansa kiintolevyn tai levykeaseman **Ominaisuudet** (Properties)-ikkunan **Työkalut** (Tools)-välilehdestä tai valitse **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut | Eheytys** (Start Programs | Accessories | System Tools | Disk Defragmenter), jos se löytyy valikostasi

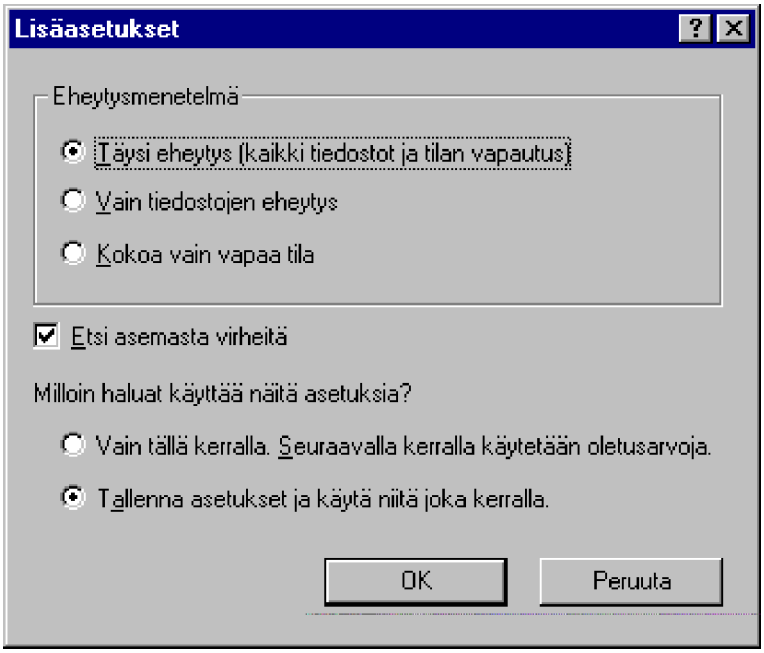


2) Saat ilmoituksen oletuslevyaseman tilanteesta. Jos levyaseman tiedostot ovat esimerkiksi **0%** pirstoutuneita - kuten kuvassa - ohjelma suosittaa tiivistämisen siirtämistä seuraavaan kertaan. Voit kuitenkin käynnistää sen **Käynnistä** (Start)-painikkeella. Valitse eheytettävä levyasema tarvittaessa **Valitse asema** (Select Drive)-painikkeella. Voit muuttaa asetuksia painamalla **Lisäasetukset** (Advanced)

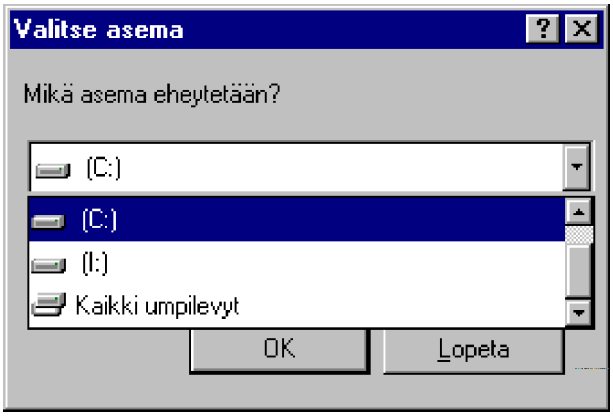
Lisäasetuksista (Advanced) voidaan muuttaa esimerkiksi käytettävää tiivistysmenetelmää. Suosittelemme käytettäväksi aina **Täydellistä eheytystä** (Full defragmentation).

Tiivistyksen yhteydessä **etsitään myös levyvirheet** (Check drive for errors). Asetukset voi jättää päälle **Vain tällä kerralla** (This time only) tai tehdä niistä voi tehdä **pysyvät oletusasetukset** (Save these

options). Paina lopuksi **OK**

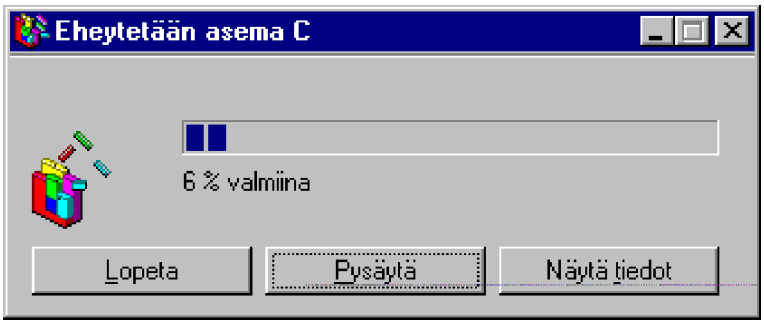


Valitse eheytettävä levyasema tarvittaessa **Valitse asema** (Select Drive)-painikkeella - voit valita listasta myös **Kaikki umpilevyt** (All Hard Drives)

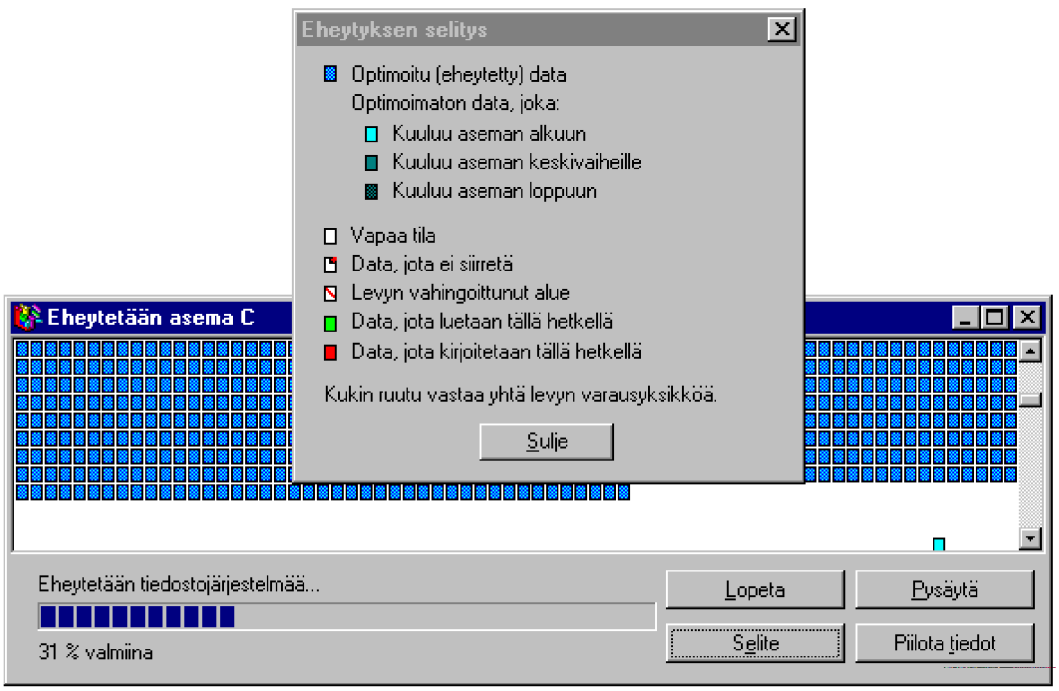


3) Napauta **OK** ja **Käynnistä** (Start)-painiketta, niin eheytys alkaa

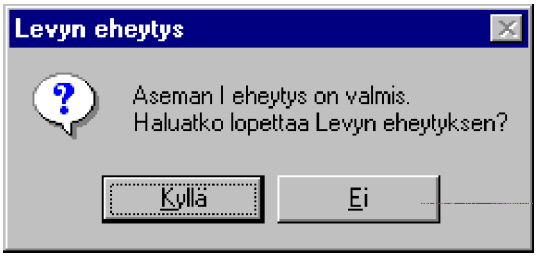
4) Eheytyksen eteneminen näkyy valmiusprosentteina



5) Jos painat **Näytä tiedot** (Show Details), näet graafisesti toiminnan etenemisen. Jos painat lisäksi **Selite** (Legend)-painiketta, näet laatikoiden kuvaamien levyn varausyksiköiden käsittelyn



6) Lopuksi saat ilmoituksen eheytyksen päättymisestä. Paina **Kyllä** (Yes).



Pakkaus (Compression)

Pakkaamalla saat näennäisesti enemmän levytilaa käyttöösi. Levyn tiedostot nimittäin pakataan ja samoin pakkaus puretaan “lennossa”, jolloin levytilaa säästyy. Teoriassa tämä on siis mainio menetelmä säästää levytilaa.

Varjopuoliakin löytyy; tällaisella ohjelmallisella pakkausmenetelmällä ovat ainakin seuraavat haittapuolet:

- Levyasematunnukset - riippuen pakkausmenetelmästä mikroosi ilmestyy uusia levyasematunnuksia, etkä välttämättä heti muista, mikä on pakattu ja mikä ei
- Järjestelmän luotettavuus heikkenee; taas on käytössä yksi mahdollisesti virheitä aiheuttava tekijä enemmän - varmuuskopioinnin on syytä olla kunnossa!
- Järjestelmän käyttö saattaa hidastua, kun pakkausohjelma kuluttaa keskusmuistia ja prosessoriaikaa
- Jos tarvitset epätoivoisesti lisää levytilaa, niin pakkaa ohjelmatiedostoja sisältävä levyasema. Ohjelmatiedostot voit ongelmien ilmetessä palauttaa (toivottavasti) vaikka verkkoasemasta tai CD-ROM:ilta
- Plus!-paketin **DriveSpace 3** on kehittyneempi kuin Windows 95:n oma **DriveSpace**
- Ja lopuksi: levytila loppuu joka tapuksessa.

Jos olet asentanut Plus!-paketin, sen mukana tulee kehittyneempi pakkausohjelma **DriveSpace 3**, jota Windows 95 siirtyy käyttämään automaattisesti kömpelömmän DriveSpacen sijasta. Käsittelemämme esimerkit perustuvatkin Plus!-paketin **DriveSpace 3**:een. **DriveSpace 3**:n ominaisuuksia ovat mm:

- DriveSpacen levyaseman kokorajoitus on **512 megatavua** - DriveSpace 3:ssa se on **2 gigatavua**. Pakkauksen asetukset näkyvät levyaseman pikavalikossa
- Pakkaus on optimoitu Pentium-prosessorille ja toimii 20%

nopeammin Pentium-mikroissa kuin DriveSpace

- Voit valita pakkaustekniikan käyttöön kolmesta eri pakkaustekniikasta.

Vinkkejä:

- Voit pakata olemassaolevan jo käytetyn levyaseman tai voit luoda uuden, pakatun levyasematunnuksen. **Isäntäasema** (*Host Drive*) tarkoittaa levyasemaa, johon pakattu levyasema luodaan. Siten esimerkiksi pakattu D:-asema voikin sijaita pakkaamattomalla K:-asemalla - tällöin K:-asema on D:-aseman isäntäasema

- Yleiset DriveSpacen asetukset löydät ja levyasemakohtaiset kunkin levyaseman **Ominaisuudet** (Properties)-ikkunan **Pakkaus** (Compression)-välilehdestä ja minkä tahansa kiintolevyn tai levykeaseman sekä DriveSpacen yleiset asetukset valitse malla **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut | DriveSpace** (Start Programs | Accessories | System Tools | DriveSpace)

- Voit pakata myös levykkeitä. Käynnistä DriveSpace valitsemalla **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut | DriveSpace** (Start Programs | Accessories | System Tools | DriveSpace), valitse levyke ja **Asema** (Drive)-valikosta **Pakkaa** (Compress). Tarvittaessa joudut ehkä käyttämään **Lisäasetukset** (Advanced)-valikon **Ota käyttöön** (Mount)- ja **Poista käytöstä** (Unmount) -valintoja.

Ennen pakkaamisen käynnistämistä:

- Olethan ottanut varmuuskopiot ainakin työtiedostoistasi?

- Lopeta muut sovellukset mikrossasi ennen pakkaamista

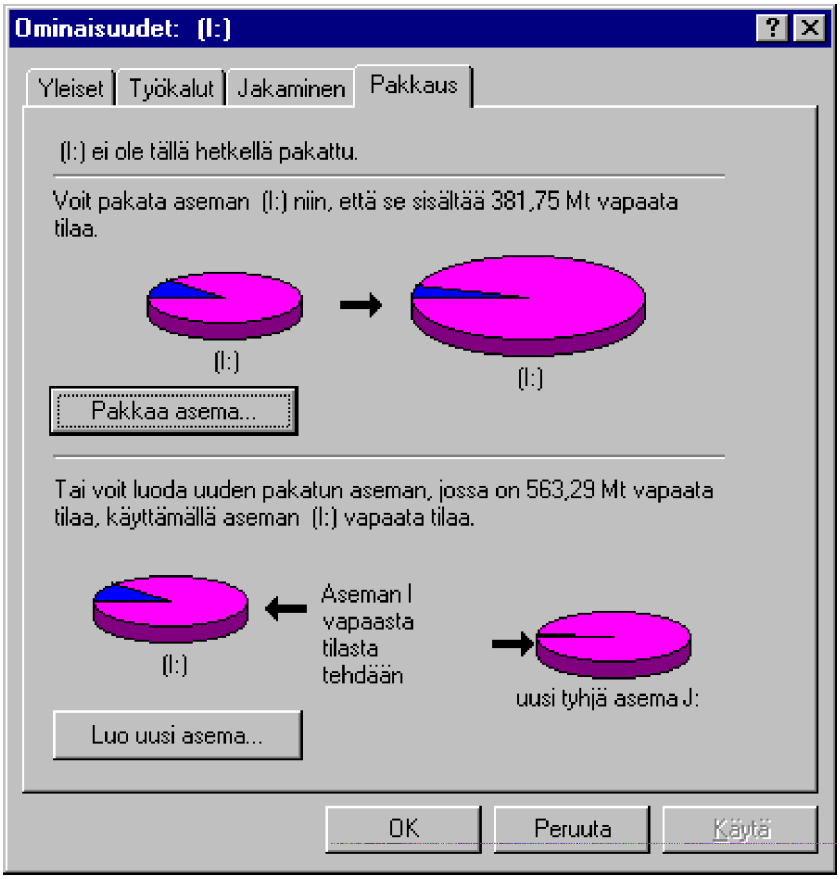
- Jos olet asentanut Plus!-paketin, etsi sen asennustiedostot saataville

- Jos pakkaat kannettavan mikron levyaseman, varmista akkujen riittävyys tai käytä verkkovirtaa!

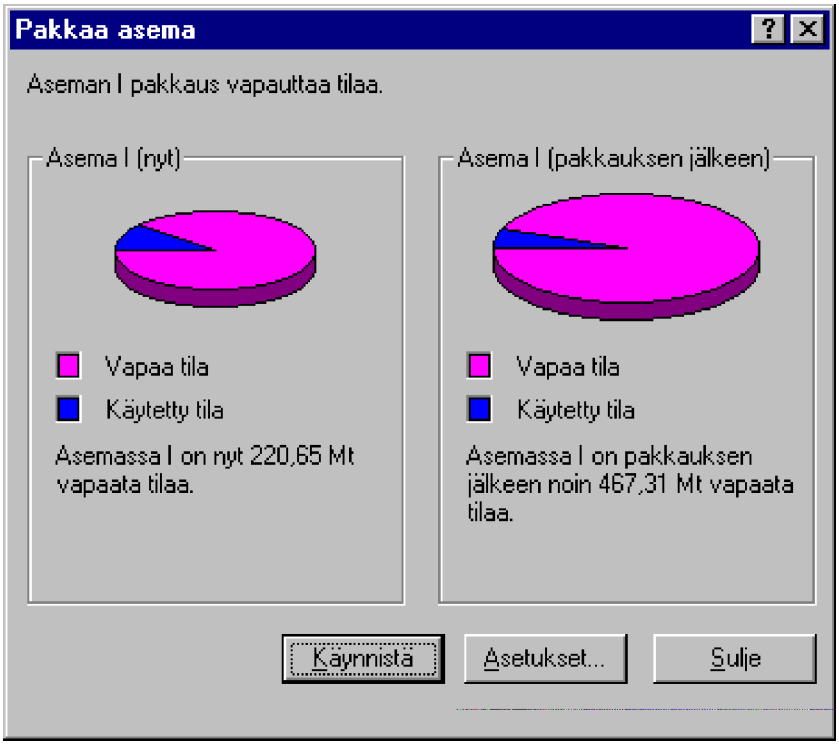
Nykyisen levyaseman pakkaaminen

Nykyisen levyaseman pakkaaminen tehdään seuraavasti:

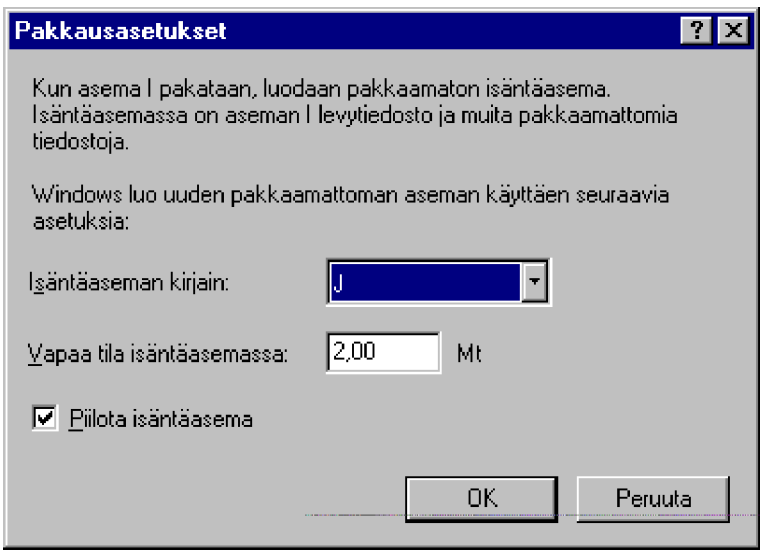
1) Lopeta muut sovellukset mikrossasi ja käynnistä **DriveSpace** kiintolevyn **Ominaisuudet** (Properties)-ikkunan **Pakkaus** (Compression)-välilehdestä ja valitse **Pakkaa asema** (Compress Drive)



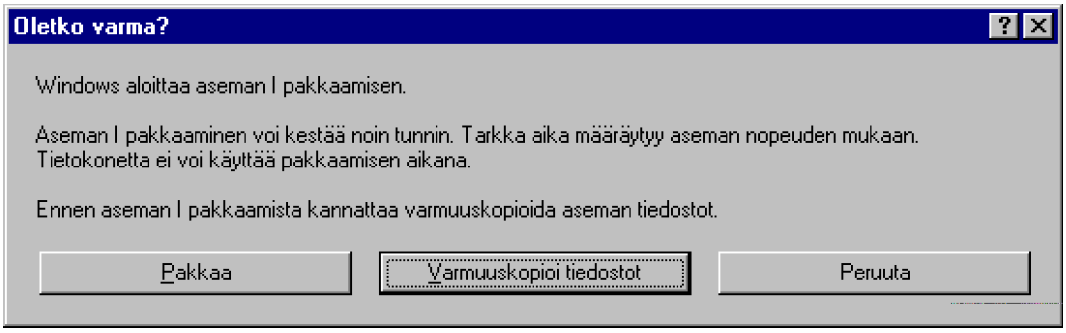
2) Asennus näyttää ensimmäiseksi pakkauksella saavutettavan edun. Voit painaa **Käynnistä** (Start) ja käynnistää pakkauksen tai voit muuttaa asetuksia painamalla **Asetukset** (Options)



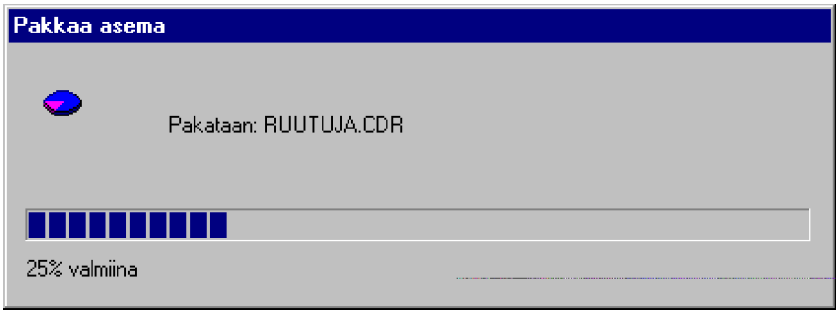
Asetukset ovat **Isäntäaseman kirjain** (host drive), **Vapaa tila isäntäasemassa** (Free space on host drive)- tällä varataan jonkin verran levytilaa isäntäasemaan - ja **Piilota isäntäasema** (Hide host drive), jolloin sitä ei näy mm. **Oma Tietokone** (My Computer)-ikkunassa.



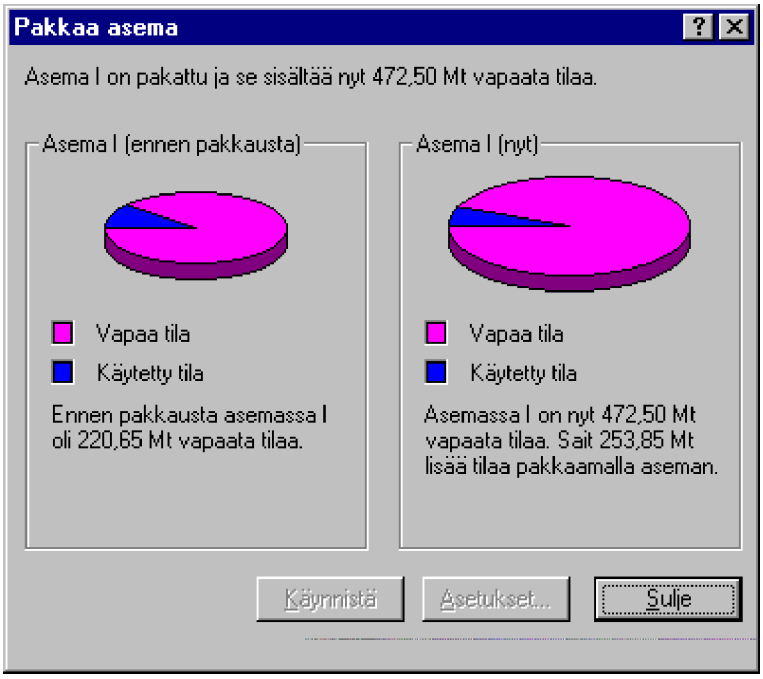
3) Napauta **Käynnistys** (Start)-painiketta. DriveSpace saattaa huomauttaa, että mikrossa on muitakin käyttöjärjestelmiä sekä saattaa tarjota käynnistyslevykkeen päivittämistä - tarvitset tällöin Plus!-paketin tiedostoja. Voit myös varmuuskopioida kiintolevyn ennen pakkausta valinnalla **Varmuuskopioi tiedostot** (Back Up Files). Näet myös arvion pakkausajasta - käynnistääksesi pakkauksen valitse **Pakkaa** (Compress Now)



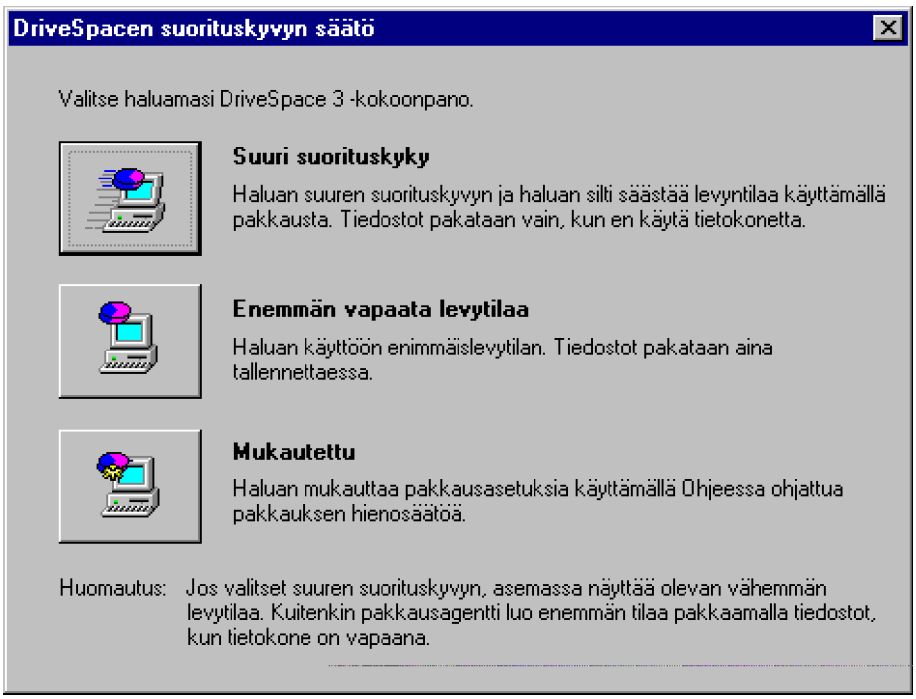
4) Ensin tarkistetaan virheet, ja sitten vasta aloitetaan pakkaaminen. Mikroon ei pidä koskea pakkaamisen aikana!



5) Saat ilmoituksen pakkauksen päättymisestä ja yhteenvedon. Paina **Sulje** (Close)



6) Voit seuraavaksi säätää **DriveSpacen** asetuksia. Valitsemalla **Mukautettu** (Custom) voit tutustua tarkemmin asetuksiin **Pakkaus** (Compress)-välilehdeltä. Lopuksi mikrosi pitää käynnistää uudelleen.



Valinnat ovat:

- **Suuri suorituskyky** (High Performance) pakkaa tiedostot vain kun et käytä mikroa. Näin tiedostojen käsittely on mahdollisimman nopeaa, ja mikron suorituskykyä säästyy omille toiminnoillesi

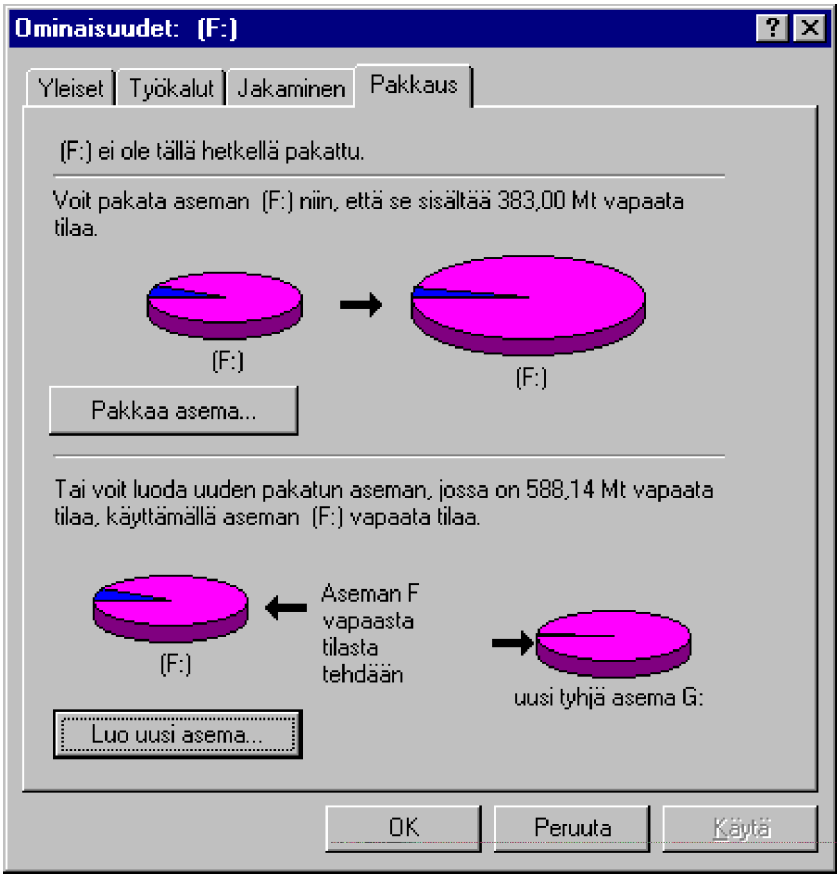
- **Enemmän vapaata levytilaa** (More Free Disk Space) pakkaa tiedostot aina tallennettaessa

- **Mukautettu** (Custom) - voit säätää asetuksia itse **Pakkaus** (Compress)-välilehdeltä.

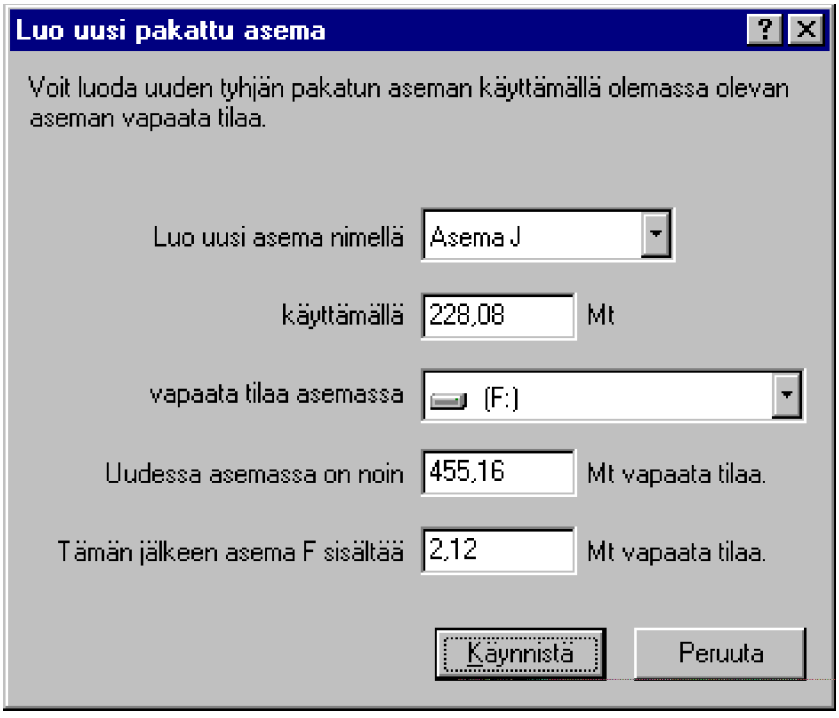
Uuden levyaseman pakkaaminen

Voit luoda uuden pakatun levyaseman seuraavasti:

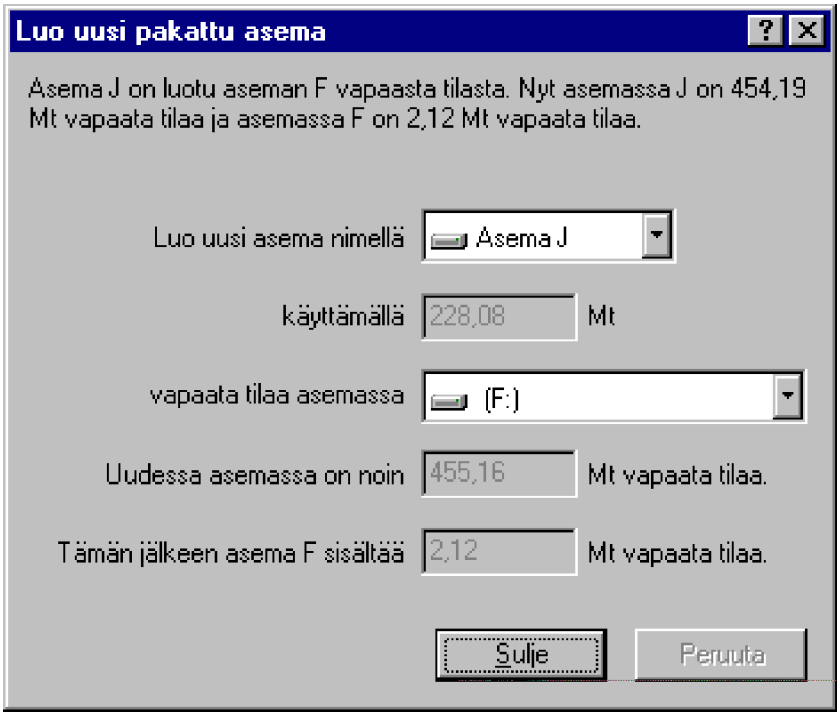
1) Lopeta muut sovellukset mikrossasi ja käynnistä **DriveSpace** kiintolevyn **Ominaisuudet** (Properties)-ikkunan **Pakkaus** (Compression)-välilehdestä ja valitse **Pakkaa asema** (Compress Drive)



2) Valitse **Luo uusi asema** (Create New Drive). Voit tällöin määritellä uuden levyasematunnuksen pakatulle levyasemalle, sen koon ja isäntäaseman tunnuksen. Painamalla **Käynnistä** (Start) pakkaus alkaa, ja toiminnot ovat samat kuin pakattessa olemassa oleva levyasema



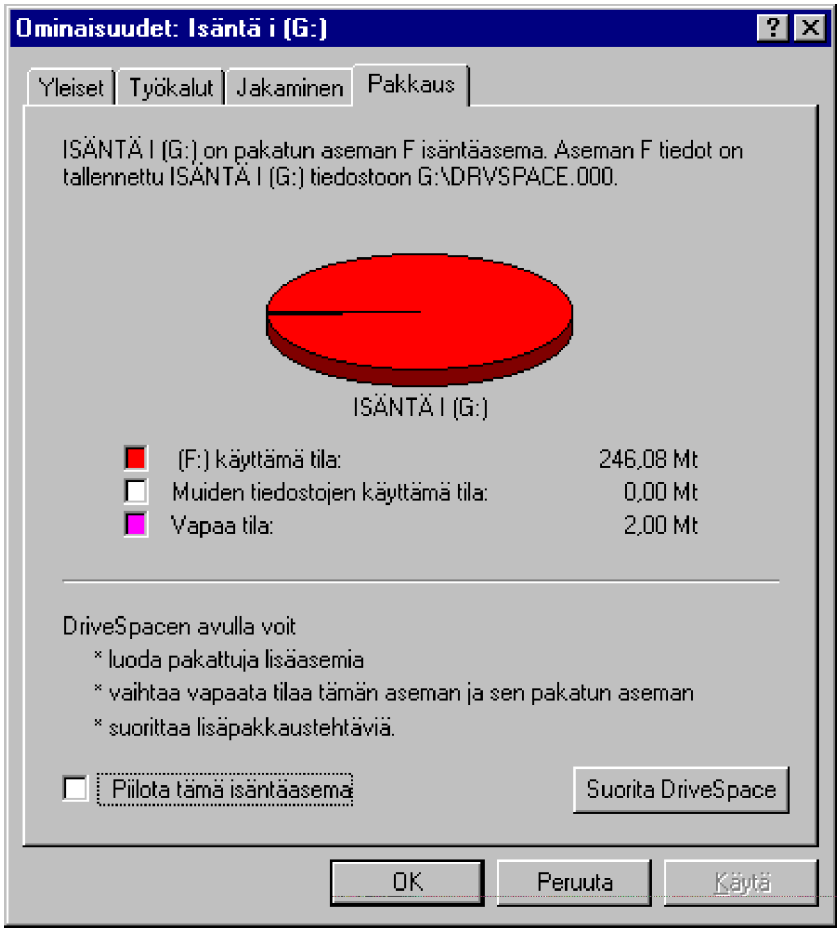
3) Pakkauksen jälkeen näet yhteenvedon. Paina **Sulje** (Close), ja mikro käynnistetään uudelleen.


Luo uusi pakattu asema
Asema J on luotu aseman F vapaasta tilasta. Nyt asemassa J on 454,19 Mt vapaata tilaa ja asemassa F on 2,12 Mt vapaata tilaa.
Luo uusi asema nimellä
Asema J
käyttämällä
228,08
Mt
vapaata tilaa asemassa
(F:)
Uudessa asemassa on noin
455,16
Mt vapaata tilaa.
Tämän jälkeen asema F sisältää
2,12
Mt vapaata tilaa.
Sulje
Peruuta

Levyasemien asetukset

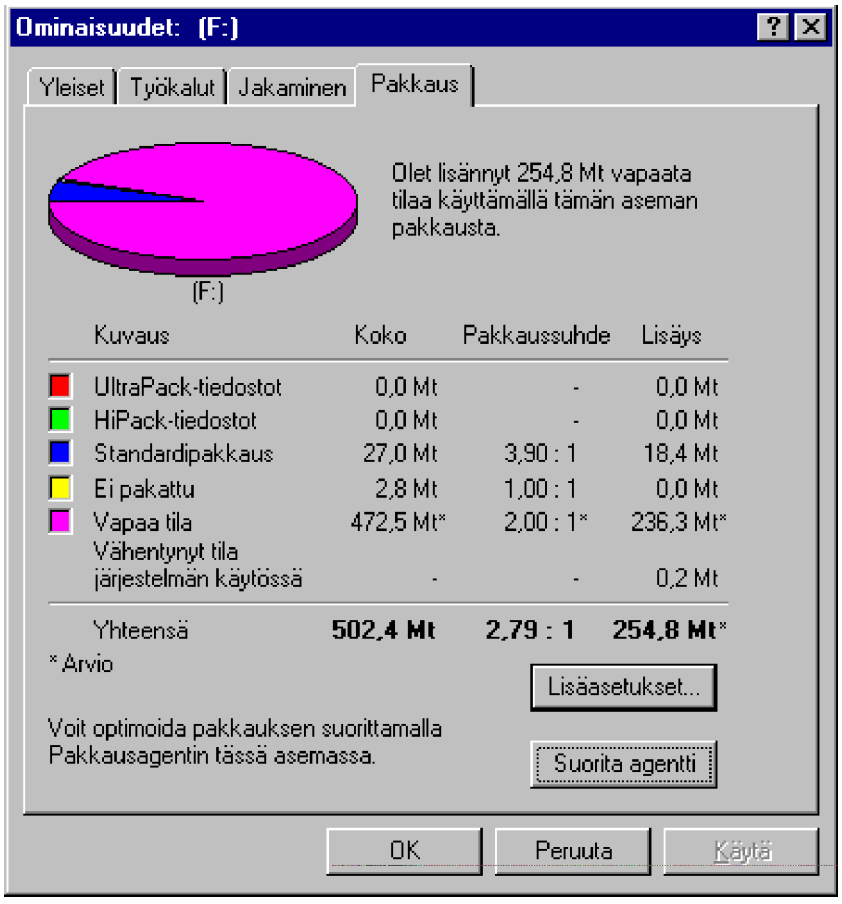
Tämän jälkeen voit tarkistaa levyasemien - sekä **pakatun** että **isäntäaseman** - asetukset valitsemalla levyaseman Ominaisuudet (Properties)-valinnan ja **Pakkaus** (Compression).

Isäntäasema näyttää tallaiselta:



Voit lähinnä **piilottaa isäntäaseman** (Hide host drive) tai **Suorittaa DriveSpacen** .

Pakattu asema näyttää tällaiselta:

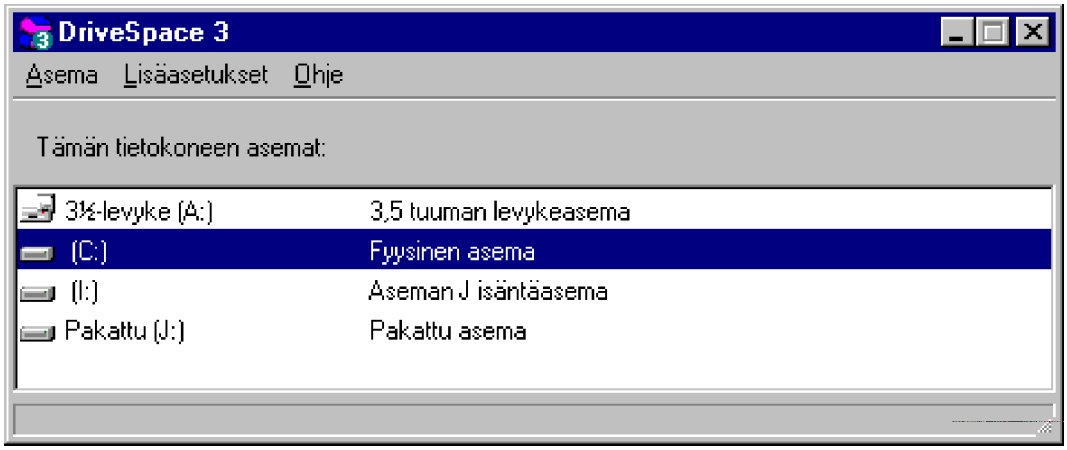


Voit käsitellä lisäasetuksia painamalla **Lisäasetukset** (Advanced) tai ajaa taustalla tapahtuvan pakkauksen painamalla **Suorita agentti** (Run Agent).

Asetuksia on käsitelty hieman jäljempänä enemmän.

Pakkauksen asetukset

Yleiset DriveSpacen asetukset löydät valitse malla **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut | DriveSpace** (Start Programs | Accessories | System Tools | DriveSpace). Voit myös käynnistää sen painamalla **Suorita DriveSpace** (Run DriveSpace)-painiketta.



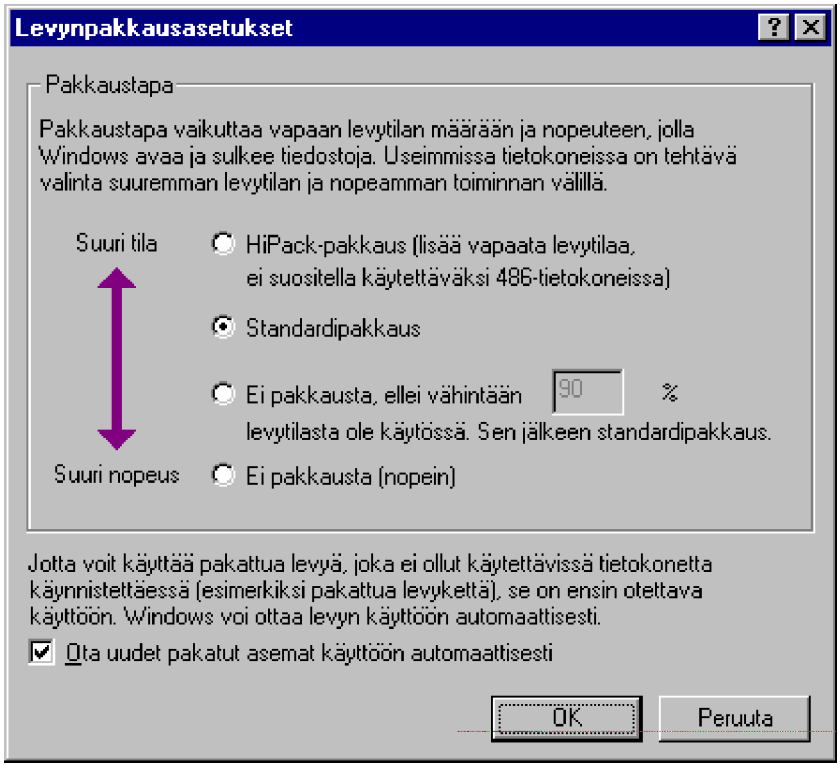
Asema (Drive)-valikon valinnat ovat seuraavat:

- **Pakkaa** (Compress) pakkaa valitun levyaseman
- **Pura pakkaus** (Uncompress) purkaa pakkauksen valitusta levyasemasta
- **Määritä vapaa tila** (Adjust Free Space) asettaa vapaan levytilan pakatun- ja isäntälevyaseman suhteen
- **Ominaisuudet** (Properties) - pakatun- tai isäntälevyaseman asetukset
- **Päivitä** (Upgrade) - päivittäminen DriveSpace-versiosta toiseen
- **Alusta** (Format) - pakatun levyaseman alustaminen
- **Lopeta** (Exit) on ohjelman lopetus.

Lisäasetukset (Advanced)-valikon valinnat ovat:

- **Ota käyttöön** (Mount) - jos levyasemassa on pakattu asema, jota ei ole otettu käyttöön, se saadaan käyttöön tällä valinnalla
- **Poista käytöstä** (Unmount) - poistaa aseman käytöstä
- **Luo tyhjä** (Create Empty) - luo uuden tyhjän pakatun aseman käyttämällä hyväkseen valitussa asemassa olevaa vapaata tilaa
- **Poista** (Delete) - poistaa pakatun aseman
- **Muuta suhdetta** (Change Ratio) - muuttaa pakkaussuhdetta
- **Muuta kirjain** (Change Letter) - muuta levyaseman tunnus
- **Asetukset** (Settings) - levynpakkausasetukset
- **Päivitä** (Refresh) - päivittää näytön.

Valitsemalla **Asetukset** (Settings) näet levynpakkausasetukset.

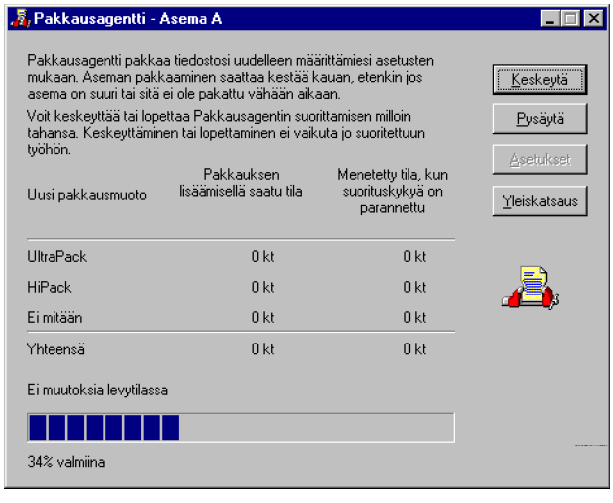


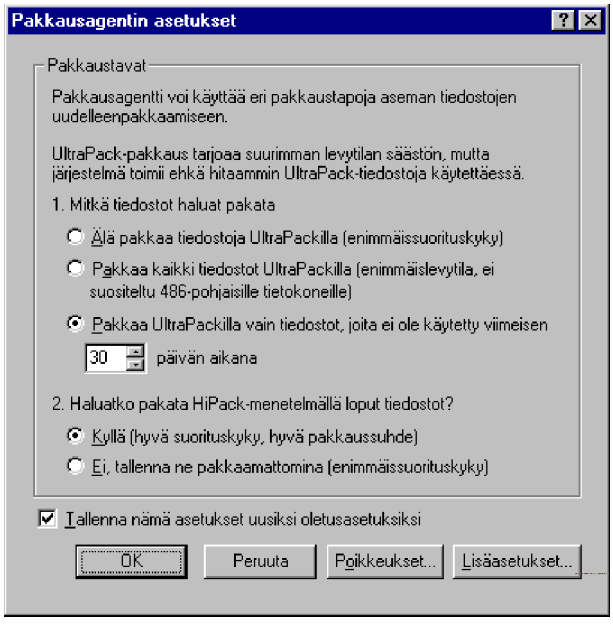
Voit muuttaa pakkaustapaa - lähinnä pakkaustehokkuutta - siten, että **HiPack** on tehokkain pakkaus (mutta sitä ei suositella käytettäväksi 80486-mikroissa!), **Standardipakkaus** (Standard compression) on oletus, **Ei pakkausta, ellei vähintään** (No compression, unless drive) määrittelee, paljonko levytila saa täyttyä ennen pakkauksen käyttöönottoa ja **Ei pakkausta** (No compression) ei pakkaa tiedostoja.

Ota uudet pakatut asemat käyttöön automaattisesti (Automatically mount new compressed drives) tunnistaa esimerkiksi levykkeiden pakkauksen ja ottaa pakkauksen käyttöön automaattisesti.

Pakkausagentti

Pakkausagentin tarkoitus on pakata tiedostoja uudelleen tausta-ajona. Se voidaan ohjelmoida käynnistymään silloin, kun mikroa ei käytetä - esimerkiksi **Järjestelmäagentti** (System Agent) on tähän ajastamiseen sopiva apuväline.





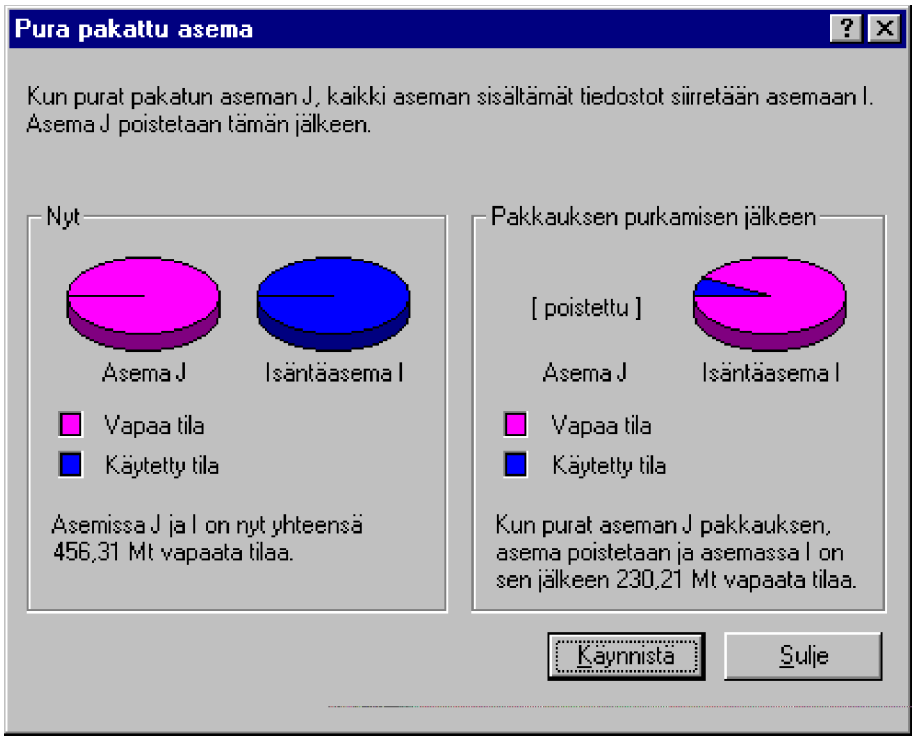
Asetukset (Settings)-painikkeella voit asettaa UltraPack-pakkausmenetelmän asetukset. Oletusasetukset ovat tavallisesti riittävät.

Pakkauksen purkaminen

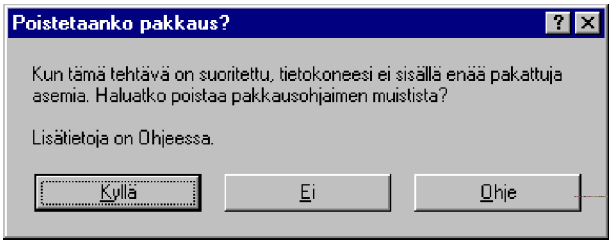
Pakkauksen voit purkaa seuraavasti:

1) Käynnistä DriveSpace valitsemalla **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut | DriveSpace** (Start Programs | Accessories | System Tools | DriveSpace)

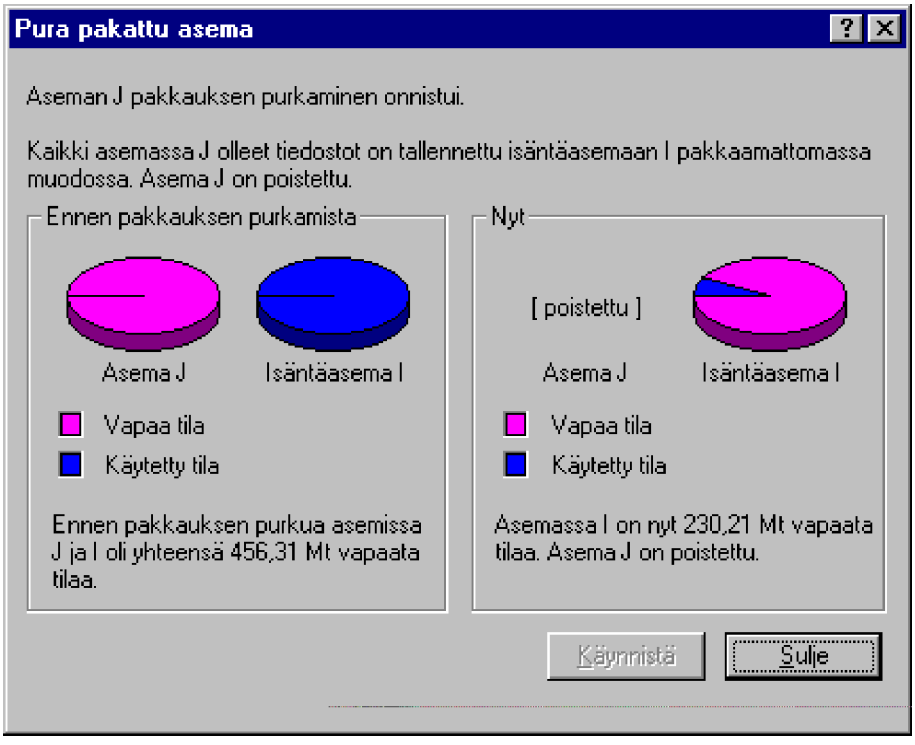
2) Valitse pakattu ja **Asema** (Drive)-valikosta **Pura pakkaus** (Uncompress), mikä purkaa pakkauksen valitusta levyasemasta



3) Paina **Käynnistä** (Start). Tämän jälkeen sinulta ehkä kysytään varmistusta operaation suorittamisesta. Voit myös varmuuskopioida kiintolevyn ennen pakkauksen purkamista valinnalla **Varmuuskopioi tiedostot** (Back Up Files). Käynnistääksesi pakkauksen purkamisen valitse kysymyksestä riippuen **Pura pakkaus** (UnCompress Now) tai **Kyllä** (Yes)



4) Lopuksi saat yhteenvedon purkamisen onnistumisesta. Paina **Sulje** (Close).



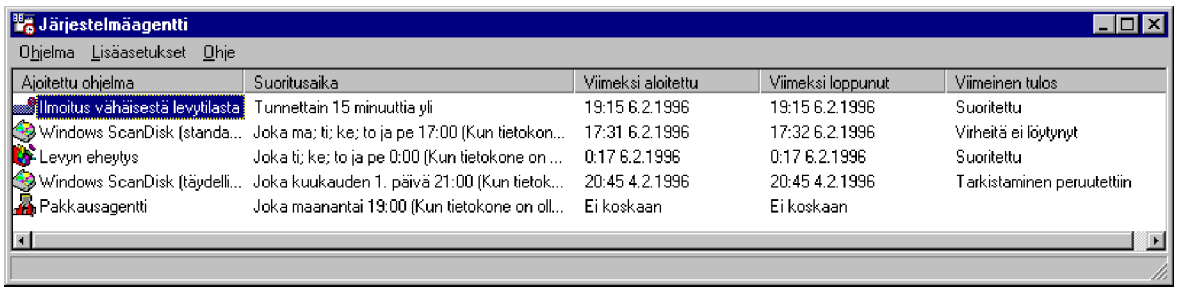
Jos järjestelmässä ei ole yhtään pakattua levyasemaa, pakkausohjelmat poistetaan lopuksi muistista.

Järjestelmäagentti (System Agent)

Plus!-paketin mukana seuraava Järjestelmäagentti on paketin hyödyllisimpiä ohjelmia. Sen avulla saat pidettyä levyasemasi toimintavarmoina ja mahdolliset levyvirheet korjataan automaattisesti.

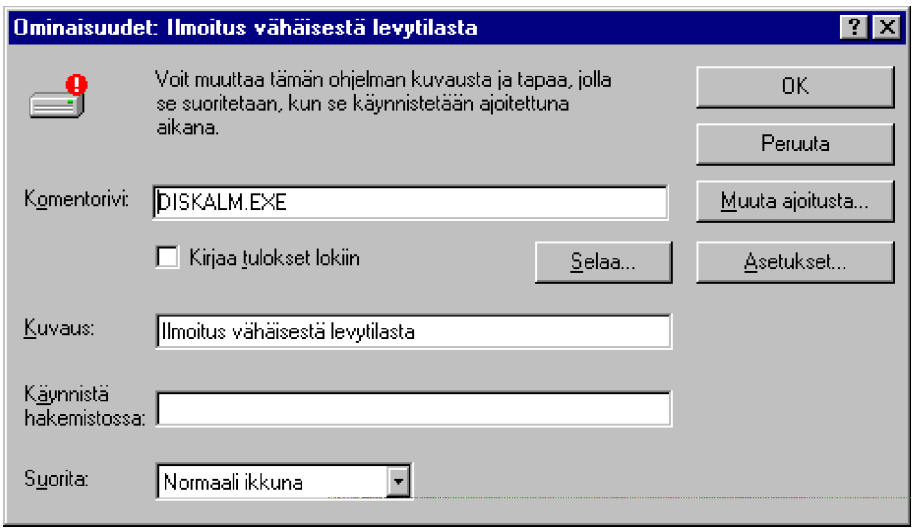
Asennettuasi **Plus!**-paketin **Järjestelmäagentti** tulee tehtäväpalkin oikeaan reunaan tilaindikaattoreihin.

Kaksoisnapautettuasi kuvaketta saat esille tämänhetkiset asetukset:

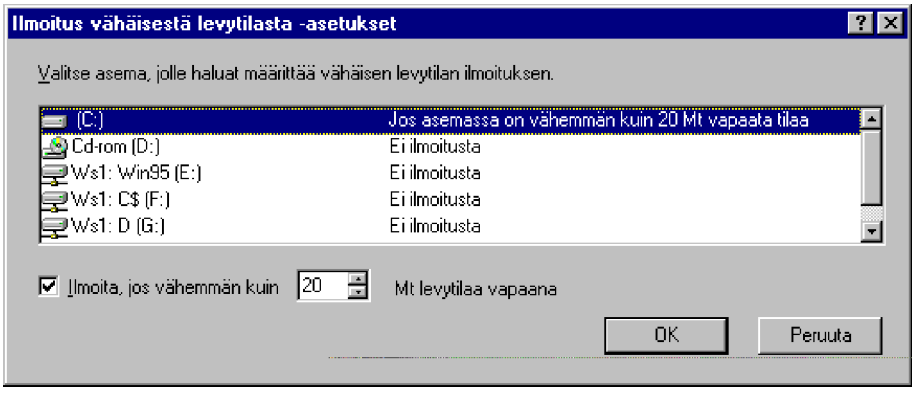


Järjestelmäagentin tehtäviä oletusasetuksilla ovat:

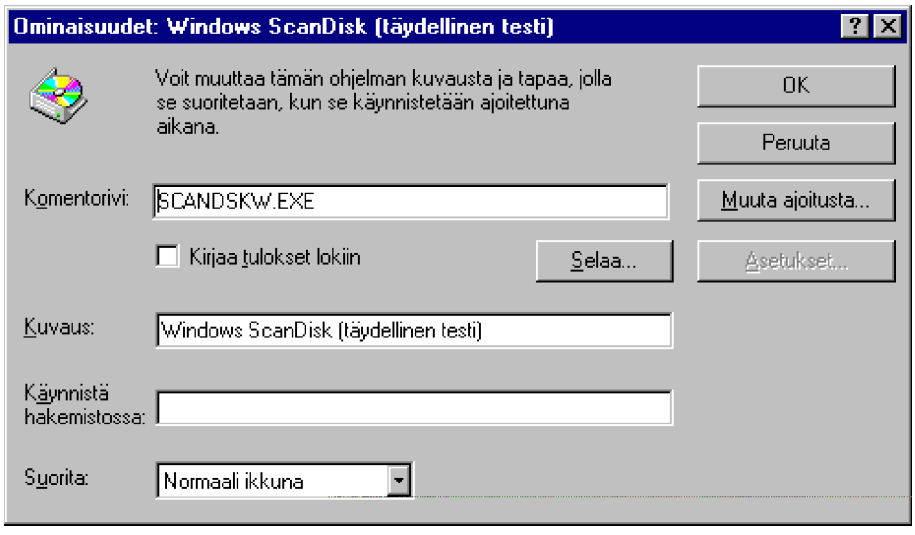
1) **Ilmoitus mahdollisesta vähäisestä levytilasta** (**DISKALM.EXE**) joka tunti 15 minuuttia yli. Ilmoitus tulee, jos levytilaa on **vapaana alle 20 megatavua**



Voit muuttaa asetuksia kaksoisnapauttamalla ohjelman kuvaketta ja valitsemalla kohta **Asetukset** (Settings). Voit itse lisätä hälytysrajoja vaikkapa verkkoasemille. Voit muuttaa rutiinin ajoitusta valinnalla **Muuta ajoitusta** (Change Schedule). Ajoitukset kannattaa tehdä mielekkäiksi - esimerkiksi levytilan tarkistusta kannattaa säätää hieman useammin tapahtuvaksi



2) **ScanDisk (standarditesti)** joka arkipäivä kello 17.00 tai kun mikroa ei käytetä 10 minuuttiin ja **ScanDisk (täydellinen testi)** kerran kuussa (**SCANDSKW.EXE**). Tällöin voit korjata levykirjanpidossa olevat virheet automaattisesti tai tutkia levyn fyysisen eheyden levypinnan tarkistuksella. Samaan tapaan muutat **Asetukset** (Settings)-kohdasta ajon asetuksia ja ajoitusta **Muuta ajoitusta** (Change Schedule)-kohdasta. Tarkista, että kohta **Korjaa virheet automaattisesti** (Automatically fix errors) on valittuna



3) **Levyn eheytys** (**DEFRAG.EXE**) tiivistää kiintolevyllä olevat tiedos-

tot fyysisesti yhtenäiseen alueeseen nopeuttaen siten kiintolevyn toimintaa. Suositeltavaa olisi käyttää **Täysi eheytys** (Full defragmentation)-valintaa, jolla saavutetaan suurin nopeus. Tosin se on myös hitain eheytysmenetelmä!

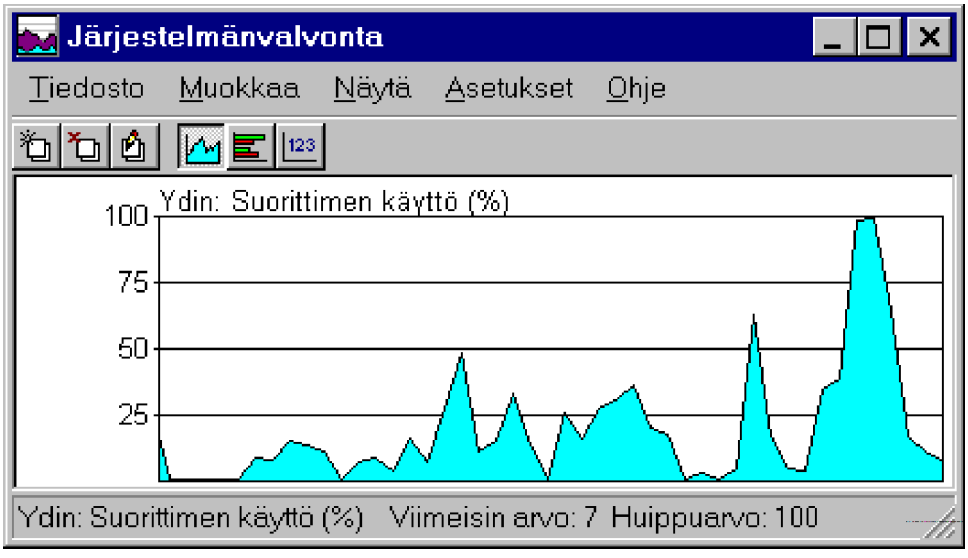
4) **Pakkausagentin** (**CMPAGENT.EXE**) ajaminen viikoittain tai kun mikro on ollut käyttämättömänä 30 minuuttia.

Järjestelmänvalvonta (System Monitor)

Halutessasi lisätietoja mikrosi suorituskyvystä tai selvitellessäsi laitteiston pullonkauloja kannattaa käyttää apuna **Järjestelmänvalvontaa**.

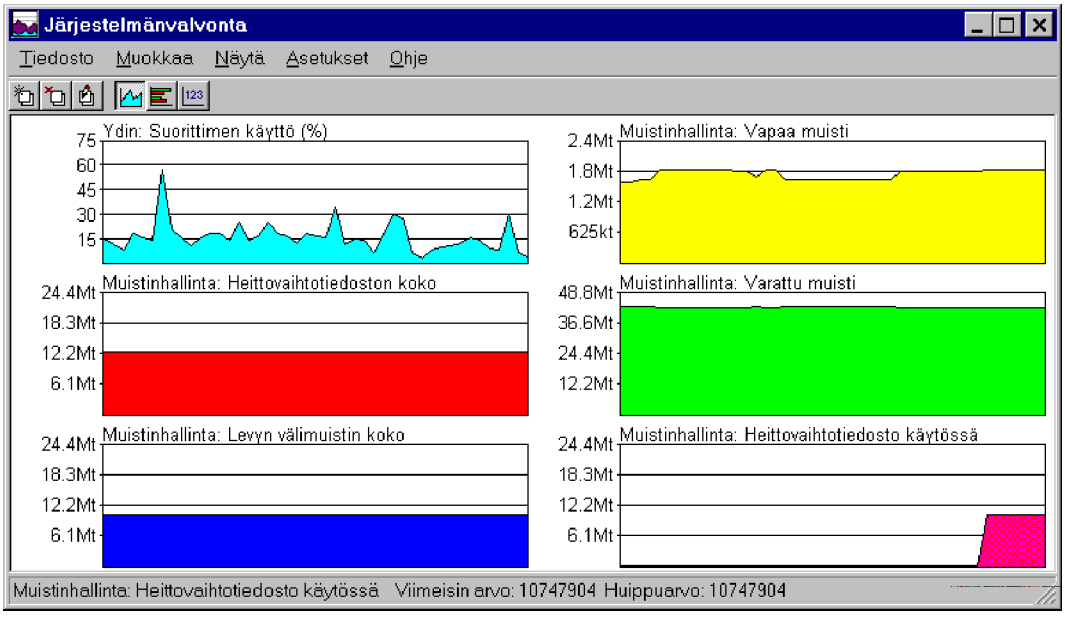
Voit käynnistää sen valitsemalla **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut | Järjestelmänvalvonta** (Start Programs | Accessories | System Tools | System Monitor).

Ensimmäiseksi kannattaa ottaa käyttöön **Näytä | Työkalurivi** (View | Toolbar). Voit lisätä graafiseen esitykseen uusia tarkastelun kohteita valitsemalla **Muokkaa | Lisää osa** (Edit | Add item). **Näytä** (View)-valikosta löydät kolme erilaista esitystapaa: **Viivakaaviot** (Line Charts), **Palkkikaaviot** (Bar Charts) ja **Numeeriset kaaviot** (Numeric Charts).



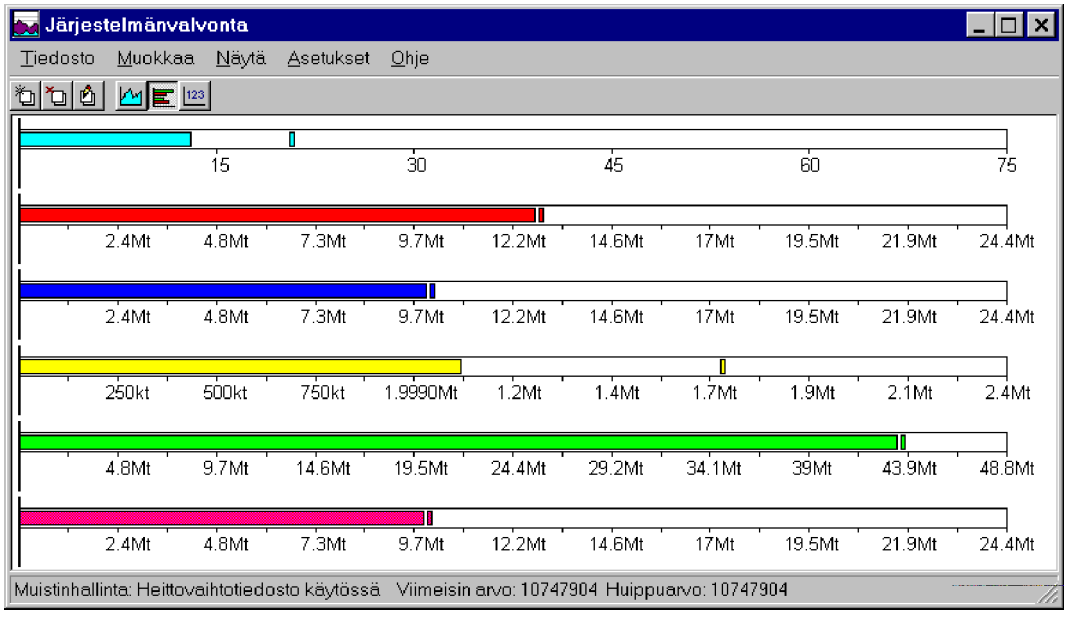
Suorittimen käyttöaste prosentteina näyttää tällaiselta.

Kun mukaan lisätään muitakin osia, nähdäänkin jo paremmin suorituskyky:

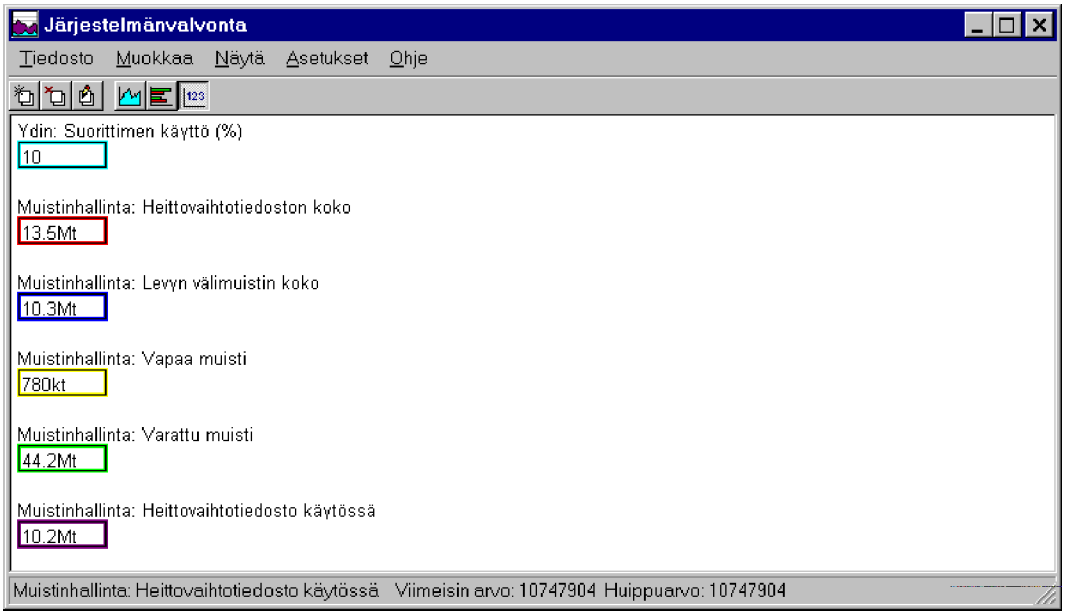


Alareunassa näet valittuna olevan osan viimeisimmän arvon sekä huippueli maksimiarvon.

Voit tarkastella tietoja myös palkkikaaviona:

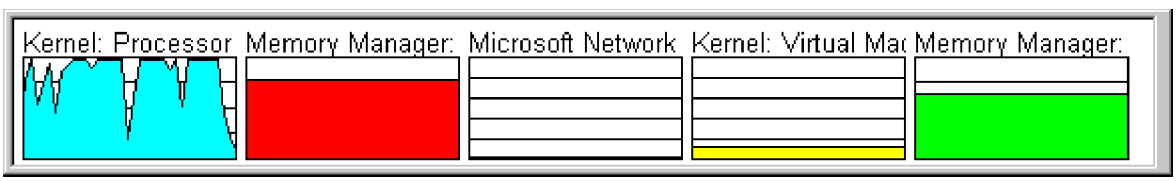


Tai numeerisina arvoina. Eri esitystavat selkiinnyttävät arvojen seurantaa.

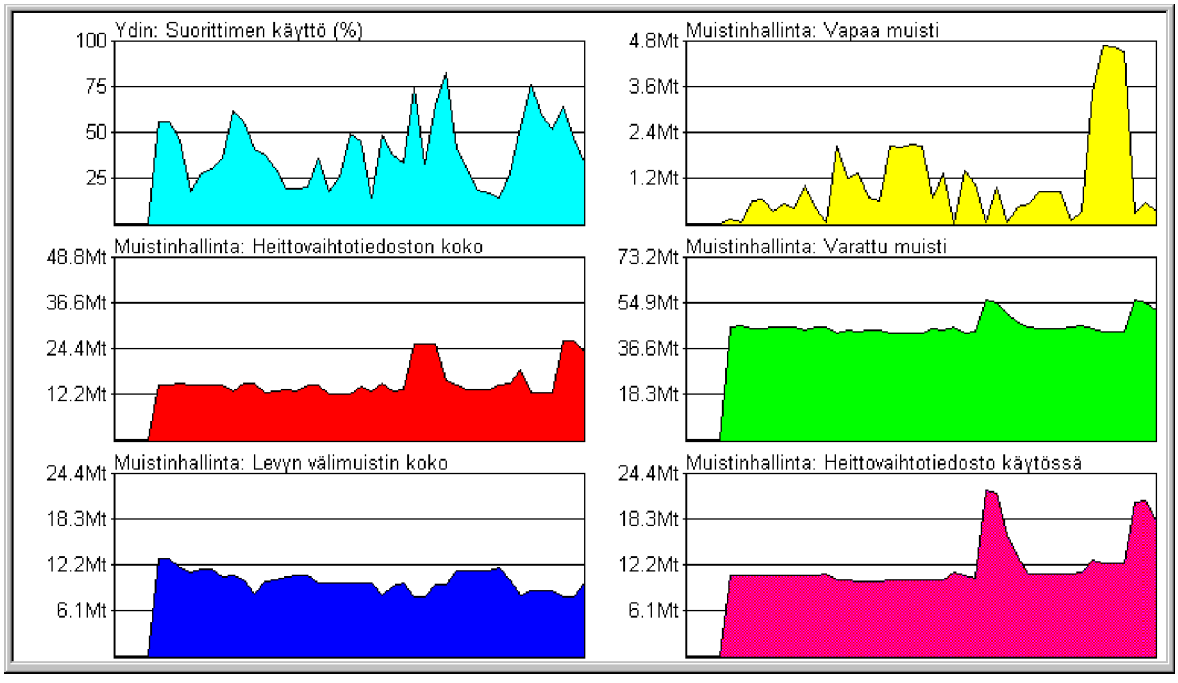


Pelkät luvut eivät välttämättä kerro kovinkaan paljoa. Järjestelmän suorituskyky on aina usean tekijän summa, joka riippuu käytettävistä sovelluksista ja niiden aiheuttamasta kuormituksesta, laitteiston - erityisesti oheislaitteiden - aiheuttamasta kuormituksesta ja riittämättömistä resursseista, esimerkiksi vähäisestä keskusmuistista tai tehottomasta prosessorista. Eräs mahdollisuus on minimoida heittovaihtotiedoston koko ja tarkkailla prosessorin käyttöastetta. Heittovaihtotiedoston koosta voidaan suoraan johtaa tarvittava lisämuistin määrä, jotta sivuttamista ei tapahtuisi.

Voit sijoittaa ohjelman aina päälimmäiseksi ikkunaksi valitsemalla **Näytä|Aina päällimmäisenä** (View|Always on top). Tämä poistaa sen kehyksen, mutta näet koko ajan reaaliajassa mitä tapahtuu:



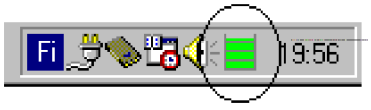
Alla olevassa kuvassa on näyte otettuna minuutin välein. Aikaväliä muutat **Asetukset | Kaavio** (Options | Chart).



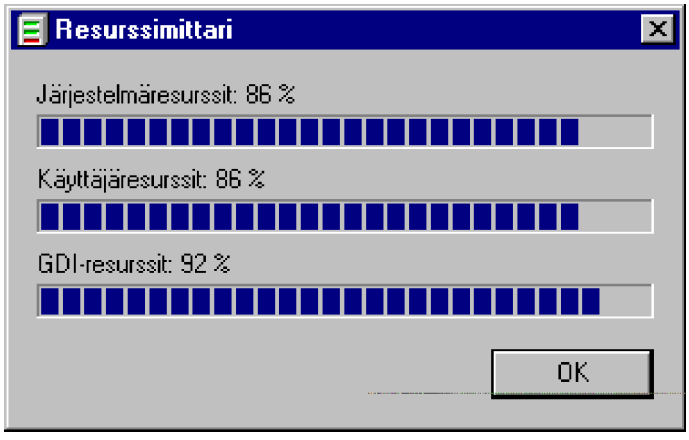
Resurssimittari (Resource Meter)

Halutessasi tarkkailla Windows 95:n resursseja kannattaa käynnistää **Resurssimittari** (Resource Meter). Voit käynnistää sen valitsemalla **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut | Resurssimittari** (Start Programs | Accessories | System Tools | Resource Meter).

Tämän jälkeen se tulee tehtäväpalkin oikeaan reunaan tilaindikaattoreihin.



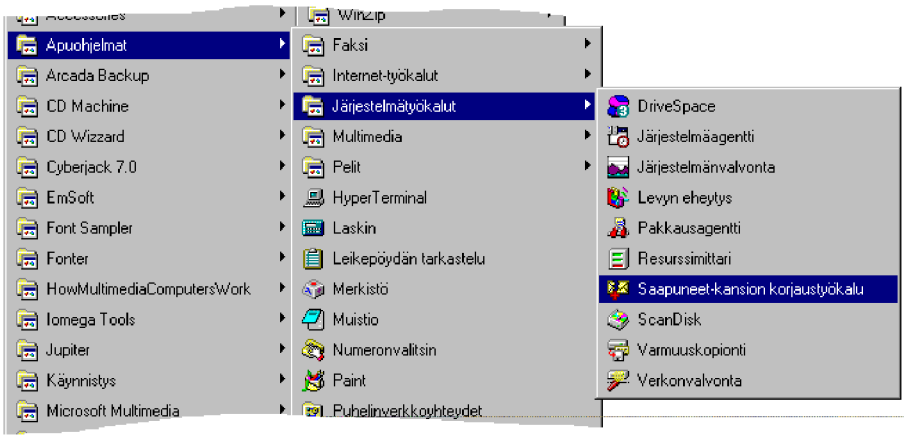
Kaksoisnapautettuasi kuvaketta saat esille tämänhetkiset resurssit:



Nyrkkisääntönä voidaan ehkä sanoa, että jos resurssit putoavat alle 50%:n, niin uusia sovelluksia ei kannata enää käynnistää.

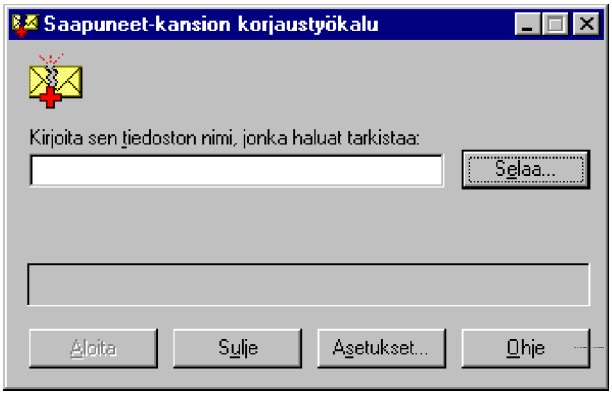
Saapuneet-kansion korjaustyökalu (Inbox Repair Tool)

Saapuneet-kansion korjaustyökalu (Inbox Repair Tool) löytyy **Järjestelmätyökalujen** (System Tools) valikosta, edellyttäen, että olet asentanut sen käyttöösi.



Työkalua käytetään vahingoittuneiden omien kansiotiedostojen (**.PST**) korjaamiseen.

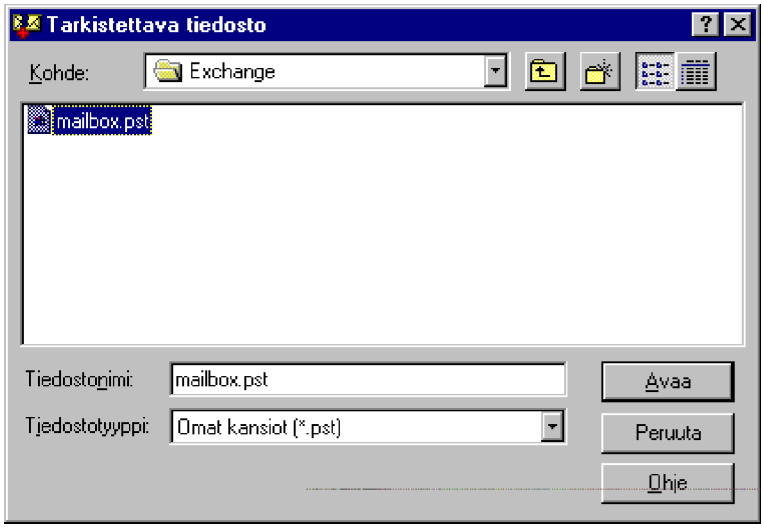
Sillä ei siis voi korjata esimerkiksi vahingoittunutta sähköpostitoimistoa!



Käynnistettyäsi ohjelman valitsimet ovat:

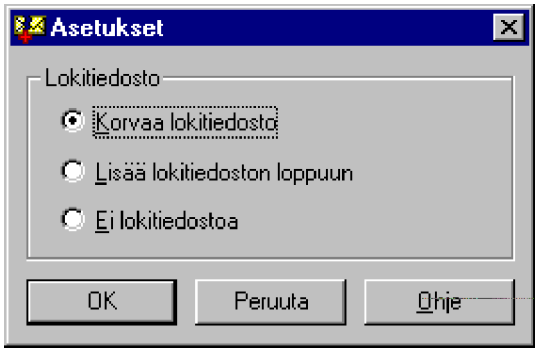
- **Kirjoita sen tiedoston nimi, jonka haluat tarkastaa** (Enter the name of the file you want to scan) - kirjoita tarkistettavan oman kansiotiedoston hakemistopolku ja nimi

- **Selaa** (Browse) - avaa **Tarkastettava tiedosto** (Select File To Scan)-valintaikkunan, jossa voidaan etsiä tarkistettava tiedosto



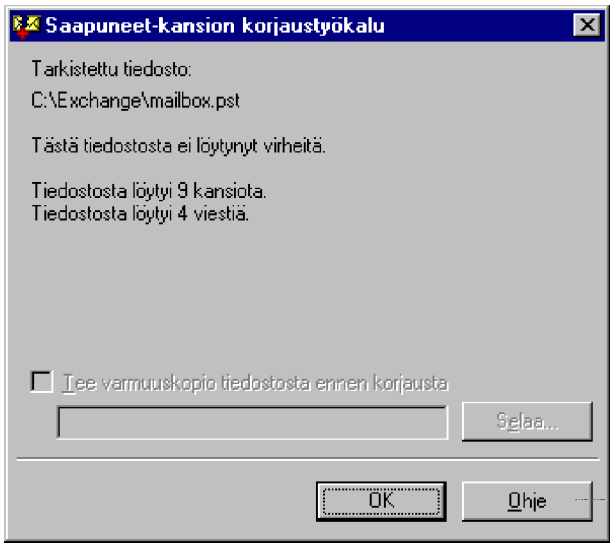
- **Aloita** (Start) - etsii kansiotiedostosta virheitä. Kun tarkistus on päättynyt, voidaan valita virheiden korjaus

- **Asetukset** (Options) - avaa **Asetukset** (Options)-valintaikkunan, jossa voidaan antaa lokitiedoston asetukset.

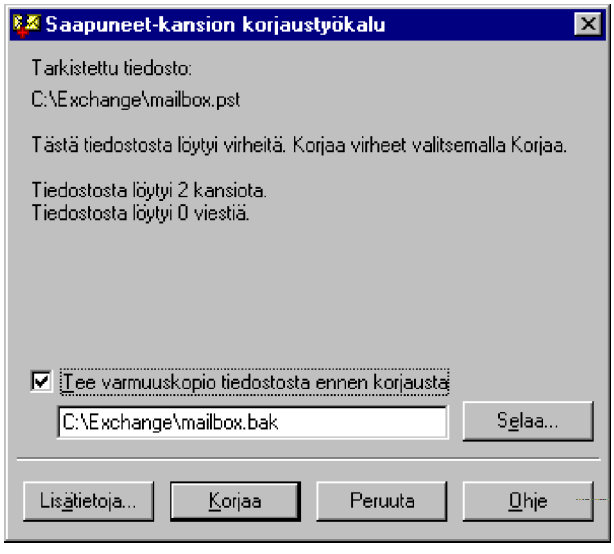


Kun olet valinnut tiedoston, ja painat **Aloita** (Start), ensin tutkitaan kyseinen tiedosto virheiden varalta. Tutkiminen kestää sitä kauemmin, mitä enemmän käyttäjällä on viestejä kansioissaan. Jos kaikki oli kun-

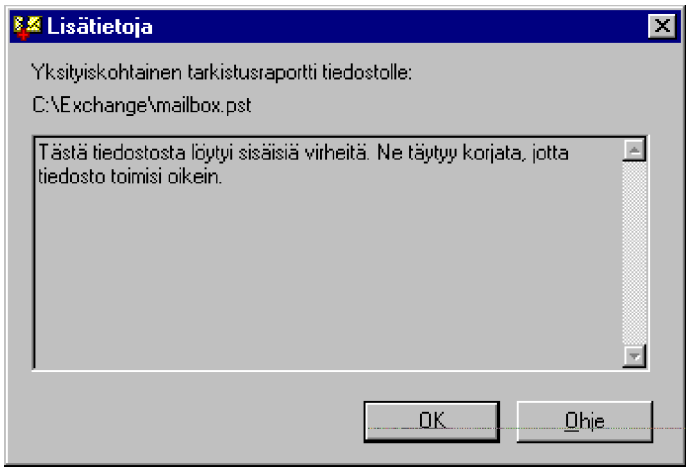
nossa, tulee ilmoitus:



Jos esiintyi ongelmia, korjaustyökalu tarjoaa mahdollisuutta tehdä varakopio tiedostosta ennen korjausyritystä (kannattaa ehdottomasti valita!):



Painamalla **Lisätietoja** (Details) saat lisää tietoja ongelmasta - kuvaus voi olla lyhyt, mutta tyly:



Kun painat **Korjaa** (Repair), tiedosto yritetään korjata. Jos korjaus onnistui, saat ilmoituksen onnistuneesta korjauksesta.

Järjestelmän kokoonpanoeditori (System Editor)

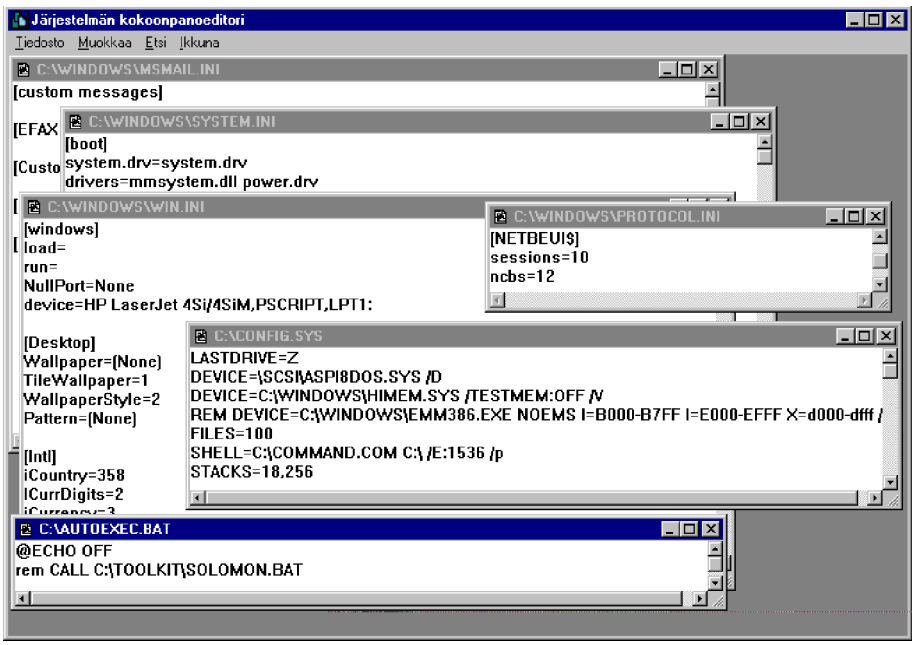
Järjestelmän kokoonpanoeditori (System Editor) ei löydy suoraan Windowsin kansioista, vaan se pitää erikseen käynnistää Windowsin **System**-kansiosta. Ohjelmatiedoston nimi on **SYSEDIT.EXE**.

Ohjelma mahdollistaa **AUTOEXEC.BAT**-, **CONFIG.SYS**-, **WIN.INI**-, **SYSTEM.INI**-, **PROTOCOL.INI**- ja **MSMAIL.INI** -tiedostojen samanaikaisen muokkauksen.

Älä käytä ohjelmaa ellet tarkkaan tiedä, miten ja mihin sitä käytetään!

Ohjelmaa käytetään aivan kuten **Muistio** (Notepad)-ohjelmaa. Tekemäsi muutokset pitää hyväksyä erikseen jokaisen tiedoston kohdalla. Muutokset tulevat voimaan vasta seuraavalla Windowsin tai mikron käynnistyskerralla.

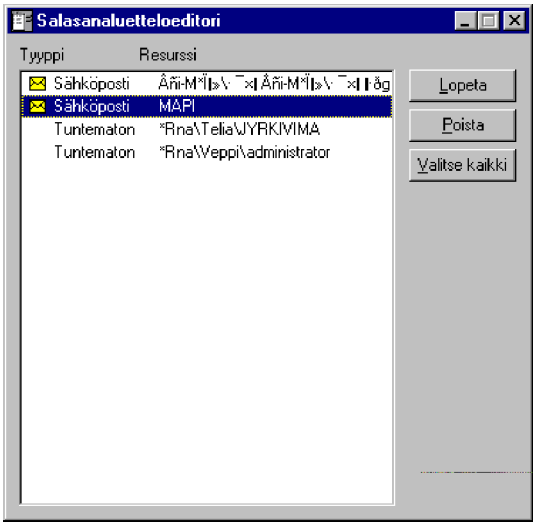
Windows 95:n ja 32-bittisten Windows-sovellusten asetuksista suurin osa on kuitenkin tallennettu rekisteritietokantaan, jota käsitellään **Rekisterieditorilla** (Registry Editor).



Salasanaluetteloeditori (Password List Editor)

Windows 95 tallentaa käyttäjän antamat salasanat salasanaluetteloon, jotka tallennetaan käyttäjätunnuksen mukaisiin **PWL**-tarkentimella varustettuihin tiedostoihin.

Salasanaluetteloeditorin (Password List Editor) löydät Windows 95:n CD-ROM:in **Admin\Apptools\Pwledit**-kansiosta. Tiedosto on **PWLEDIT.-EXE**. Työkalun avulla voit muokata käyttäjän salasanaluettelon sisältävää tiedostoa. Et näe salasanoja, mutta voit poistaa ongelmia aiheuttavat salasanat. Asenna työkalu kiintolevylle valitsemalla **Ohjauspaneelista Lisää/poista sovellus** (Add/Remove Programs), valitse **Windows Asennus** (Windows Setup)-välilehti, valitse **Levy** (Disk)-painike ja tee asennus CD-ROM:in **Admin\Apptools\Pwledit**-kansiosta.



Voit poistaa ongelmallisen salasanan valitsemalla siihen liittyvän sovelluksen/käyttäjätunnuksen ja painamalla **Poista** (Remove).

Järjestelmärekisteri

Windows 95:n teknillisesti syvällisin uudistus kytke ja käytä (Plug and Play)-toiminnon ohella on **Järjestelmärekisterin** (Registry) käyttöönottoon.

Järjestelmärekisteriin ei kukaan Windows 95:n tehokäyttäjä voi olla jossain vaiheessa törmäämättä! Kuten aikaisemmin Windows 3.1:n **REG.DAT**-, **CONTROL.INI**-, **WIN.INI**- ja **SYSTEM.INI**-tiedostojen hallitseminen sekä Työryhmä-Windowsin salasanaluettelot, **ADMINCFG.EXE**-ohjelma ja **WFWCFG.SYS**-tiedostot olivat oma tieteenlajinsa, on Windows 95:n Järjestelmärekisteri nyt vastaavanlainen haaste Windows 95:n tehokäyttäjille. Ei siis hätää!

Windows NT:hen tutustuneet pääsevät hieman vähemmällä; Windows NT on alusta alkaen sisältänyt rekisteritietokannan.

Windows 3.1-INI-tiedostot	**Windows 95-rekisteri**
Kohteita monessa INI-tiedostossa	Useimmat kohdat rekisterissä
Muokkaus tekstieditorilla	Muokkaus REGEDITillä
Tekstieditorissa normaali näyttötila	REGEDIT käyttää asettelunäyttöä
Kaksi hierarkiatasoa	Rajoittamaton määrä tasoja
Helppo korjata	Vaikea korjata
Helppo tehdä vakavia virheitä	Helppo tehdä vakavia virheitä
Vain tekstiä	Tekstiä ja binääritietoa
Ei etämuokkausta	Etämuokkaus mahdollinen
Muutokset eivät aina heti voimassa	Muutokset eivät aina heti voimassa
Asetukset joskus vaikealukuisia	Asetukset hieman enemmän ymmärrettäviä
INI-tiedostojen koko rajoittuu 64 kt	Rekisteritiedostojen koolla ei rajoituksia

Mikä Järjestelmärekisteri on?

Windows 3.0 toi mukanaan ensimmäisenä Windows-versiona sovelluskohtaiset **INI**-tiedostot ja Microsoftin suosituksen niiden käyttämiseen. Käytännössä jokainen Windowsin kanssa vähänkään enemmän puuhastellut käyttäjä tietää, että ohjelman mikroon asennettuaan ei ole koskaan voinut olla varma, mihin kaikkialle sovellus on sijoittanut asetuksiaan: INI-, DLL- ja muita tiedostoja.

Normaalisti WIN.INI-tiedostossa on etenkin vanhemmilla ohjelmalla oma sektio, josta se hakee käynnistyessään asetuksensa. Tämän lisäksi useimmat uudet ohjelmat tekevät joko Windows- tai itse ohjelman sisältävään hakemistoon kokonaan oman INI-tiedoston.

```
[Microsoft Word 2.0]
Spelling 1035,0=C:\OH\WINWORD\SPELL.DLL,C:\OH\WINWORD\SP_FI.LEX
Hyphenate      1035,0=C:\OH\WINWORD\HYPH.DLL,      C:\OH\WINWORD\HY_FI.LEX    ,
C:\OH\WINWORD\SP_FI.LEX

[MS Proofing Tools]
Custom Dict 1=C:\OH\WINWORD\CUSTOM.DIC
```

Yllä esimerkki osa Word 2.0:n WIN.INI-tiedostoon asettamista asetuksista.

Windows 3.1 toi mukanaan uuden binäärimuotoisen **REG.DAT**-tiedoston, johon ohjelmat sijoittavat tietoja OLE-toiminnastaan ja tiedostojen kytkemistavoista sekä tulostamisesta. Mikäli tämä tiedosto vahingoittuu eikä varmuuskopioita ole tallessa, on asennettuna olleiden ohjelmien toimiminen luotettavasti epävarmaa ilman ohjelmien uudelleenasentamista. Tämän johdosta Windows-hakemistosta pitäisi varmuuskopioida kaikkien *.INI ja *.GRP-tiedostojen ohella kaikki *.DAT-tiedostot.

Windows 95 poistaa kaikki edelliset tiedostot hierarkisen, keskitetyn järjestelmärekisterin toimesta. Käytännössä edellä esitetyt tiedotostot jäävät vielä käyttöön, jotta vanhemmat 16-bittiset Windows-sovellukset toimisivat edelleen. Järjestelmärekisterin käyttö ei ole vielä täydellisesti toteutettu, vaan myös itse Microsoft on kiertänyt tätä esimerkiksi Windows-hakemistossa olevalla **TELEPHON.INI**-tiedostolla.

Windows 3.x:n INI-tiedostojen keskeiset ongelmat ovat:

- Oikean INI-asetuksen löytäminen ja muokkaaminen vaatii erittäin hyvää Windoiwsin ja INI-tiedostojen tuntemusta
- INI-tiedostoissa ei ole mitään loogisuutta ja järjestelmällisyyttä, mikä tahansa ohjelma voi muuttaa mitä tahansa tiedostoa
- INI-tiedostot eivät mahdollista erilaisia käyttäjäprofiileja eli kaikilla saman mikron käyttäjillä on samat asetukset, ellei niitä erikoiskikoilla aleta virittelemään
- INI-tiedostot eivät mahdolllista minkäänlaisia tietoturva-asetuksia, kuka tahansa pystyy tekemään mitä tahansa
- INI-tiedostot eivät mahdollista useita erilaisia laitteistoprofiileja vaan eri laitteet pitää vaihtaa ja lisätä asennusohjelmalla
- Eri ohjelmat eivät pysty hyödyntämään toisten ohjelmien tietoja, koska ohjelmat voivat tallentaa INI-tietonsa minne tahansa
- Ainoa mahdollinen tiedon esitysmuoto on merkkijono, joka ei mahdollista esimerkiksi grafiikka- tai vaikeasti salakirjoitetun tekstin tallentamista

Mitä Windows 95:n Järjestelmärekisteriin tallennetaan?

- Laitetason asetukset sekä **kytke ja käytä** (Plug and Playn) toimesta että uuden laitteen lisäämisen jälkeen, myös kaikki ohjatun toiminnon **Lisää uusi laite** (Add New Hardware) löytämät laitteet

- Kaikki työpöytään liittyvät asetukset, eri käyttäjillä tarvittaessa käyttäjäkohtaisesti ja haluttaessa myös verkkoon mahdollistaen samat asetukset myös muilla mikroilla

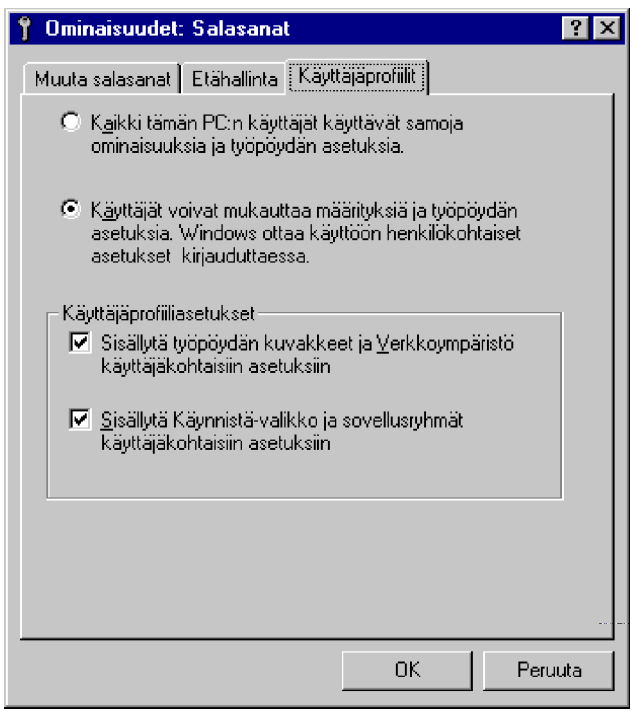
- Tiedot ladattavista 32-bittisistä virtuaalilaiteohjamista (VxD) - **CONFIG.SYS**:illä ei ole tähän vaikutusta

- **32-bittiset** ohjelmat tallettavat tarvitsemansa asetukset järjestelmärekisteriin, mutta vanhat 16-bittiset ohjelmat käyttävät edelleen vanhoja niille tuttuja INI-tiedostoja! Älä mene poistamaan niitä!

Rekisterin tiedostot

Vaikka rekisteri on loogisisesti yksi yhtenäinen tietokanta, koostuu se fyysisesti kahdesta eri tiedostosta eli **USER.DAT** ja **SYSTEM.DAT**. Nämä sijaitsevat Windows-hakemistossa kirjoitussuojattuina, piilotettuina ja systeemi-määritteellä varustettuina, jotta kukaan ei vahingossa hävittäisi niitä!

SYSTEM.DAT -tiedosto vastaa laite- ja ohjelmistotason asetuksista, kun taas **USER.DAT** sisältää tietoa käyttäjästä tai jos koneella on sallittu eri nimisille käyttäjille henkilökohtaiset käyttäjäprofiilit (Ohjauspaneeli | Salasanat | Käyttäjäprofiilit, Control Panel | Passwords | User Profiles) niin heidän oletusasetuksensa.



Käyttäjäprofiileissakin on useampi eri vaihtoehto valittavana.

Aina kun Windows 95 käynnistyy, se nimeää edellisen käyttökerran aikaiset **USER.DAT**- ja **SYSTEM.DAT** -tiedostot **USER.DA0**- ja **SYSTEM.DA0** -nimisiksi. Mikäli Windows-hakemistosta löytyy **järjestelmäoikeuksia** (*system policy*) eli ***.POL**-määreisiä tiedostoja, ovat ne myös osa järjestelmärekisteriä. Niiden avulla voidaan vaikuttaa - lähinnä rajoittaa - käyttäjän mahdollisuuksia muuttaa työpöydän ja Ohjauspaneelin asetuksia. Jos Windows käynnistetään **Vikasietotilaan** (Safe Mode), ei se tee varmuuskopioita.

Ole aina erittäin varovainen muokatessasi rekisteriä millä tahansa työvälineellä!

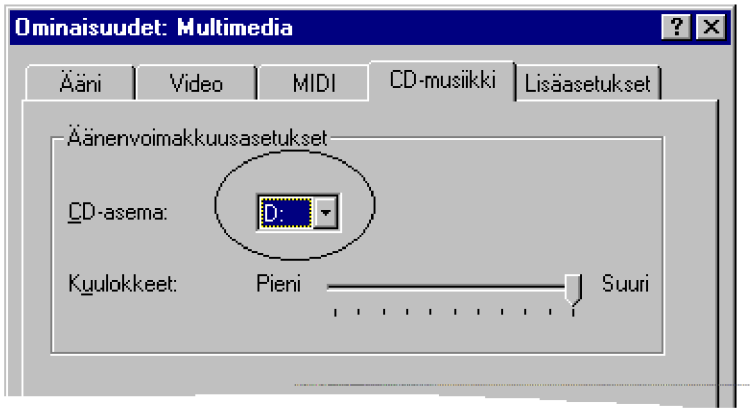
Jos sinun on ehdottomasti muokattava rekisteriä, on hyvä tietää seuraukset: rekisterin virheellinen muokkaaminen saattaa aiheuttaa pahimmillaan koko Windows 95:n asentamisen kaikkine ohjelmine alusta saakka uudelleen! Rekisterieditori ei tarkista muutosten arvoja!

Olemme varoittaneet!

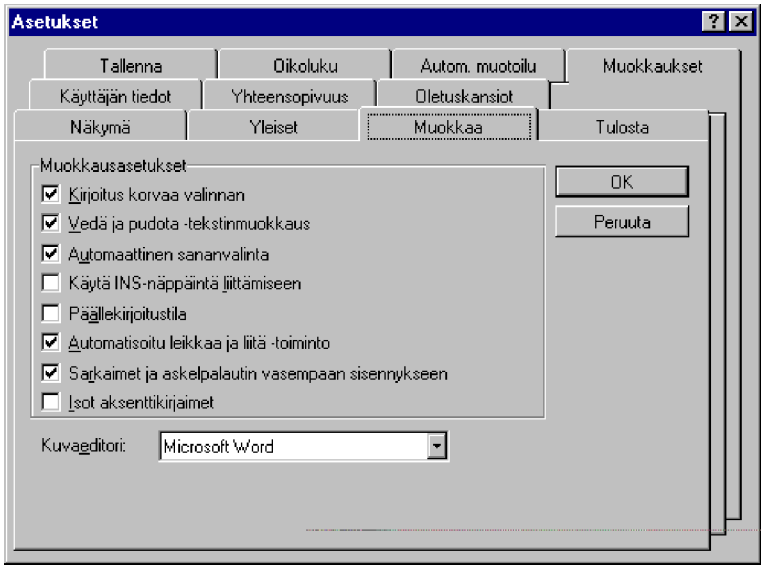
Lue myös seuraava:

Ymmärrä osaamistasosi. Jos et esimerkiksi ymmärrä heksadesimaalilukujen merkintätapaa, älä käsittele rekisteriä. Ainoa poikkeus on silloin, kun sinulle on annettu **tarkat ohjeet**, kuinka teet tietyt muutokset rekisteriisi. Saat tässä kirjassa vinkkejä, jotka neuvovat kuinka tehdä pieniä muutoksia rekisteriin. Joitakin mukauttamisia voidaan nimittäin tehdä ainoastaan rekisterin kautta.

Ennen rekisterin tutkimisen aloittamista voisit arvioida myös muita vaihtoehtoja. Voit muuttaa useampia asetuksia käyttämällä Windows 95:n työkaluja. Useita hyödyllisiä asetuksia voi tehdä esimerkiksi **Ohjauspaneelin** kautta ja voit käyttää hyväksesi myös **PowerToys**-apuohjelmia, **Tweak UI**. Voit esimerkiksi muuttaa laiteasetuksia käyttäen **Laitehallintaa** (Device Manager) tai ohjattua toimintoa **Lisää uusi laite** (Add New Hardware) ja voit muuttaa multimedia-asetuksiasi käyttäen Ohjauspaneelin **Multimedia**-toimintoa. Voit myös muuttaa esimerkiksi CD-ROM-laitteelle liitettyä asemaa.



Lähes kaikki nykyiset Windows 95-ohjelmat tallentavat asetuksensa suoraan rekisteriin. Esimerkiksi Wordin asetuksia voit muuttaa valitsemalla päävalikosta **Työkalut | Asetukset** (Tools | Options). Useimmilla muillakin Windows 95-ohjelmilla on samanlaiset menettelytavat asetusten muuttamisessa. Tällöin sovelluksen asetuksia ei tavallisesti tarvitse muuttaa rekisterin kautta.



Ei ole myöskään mitään hyvää syytä muuttaa laiteasetuksia suoraan rekisterin kautta. Voit tehdä nuo muutokset käyttäen **Laitehallintaa** (Device Manager) ja **Lisää uusi laite** (Add New Hardware).

Järjestelmärekisterin varmistaminen

On syytä varmistaa rekisteritietokanta - ainakin ennen erilaisten asetusten kokeilua!

Windows 95 varmuuskopioi rekisterin joka kerta, kun käynnistät onnistuneesti mikrosi. Tällöin kuitenkin kirjoitetaan uusi varmuuskopio aina aikaisemman päälle! Ongelma onkin siinä, että mikron onnistunut käynnistyminen ei takaa sitä, etteikö rekisteri olisi vahingoittunut johtuen omista toimistasi tai muista ohjelmista. Siksi kannattaakin ottaa käyttöön muita varmuuskopiointivaihtoehtoja, joita onkin useita eri menetelmiä. Käsittelemme seuraavaksi nämä:

- **Tiedostojen varmuuskopiointi**
- **Emergency Recovery** -apuohjelma (**ERU.EXE**)
- **Configuration Backup**-apuohjelma (**CFGBCK.EXE**)
- **Rekisterieditorin Vie rekisteritiedosto** (Export Registry)-toiminto
- **Kiintolevyn varmistus** (esimerkiksi nauhavarmistus).

Koska rekisteri on kaikkien tärkeiden mikroasi koskevien asetusten tyyssija, on sitä käsiteltävä sille kuuluvalla kunnioituksella ja hellävaraisuudella. **Varmuuskopioi se heti!** Muutoin pahimmassa tapauksesa jo hyvin yksinkertainen rekisteriin tuleva virhe estäisi mikroasi toimimasta oikein.

Ellet kuitenkaan koske rekisteriin, ei sinun tarvitse tehdä muita toimenpiteitä kuin ainoastaan **varmuuskopioida** se säännöllisin väliajoin.

Varmuuskopiointi

Voit **varmuuskopioida** rekisteritiedostot seuraavilla tavoilla:

1) Poistumalla Windows 95:stä MS-DOS-tilaan tai käynnistämällä mikro DOS:iin ja kopioimalla tiedostot levykkeelle, lähiverkkoon tai toiseen hakemistoon. Joudut ennen kopiointia poistamaan tiedostomääritteet eli:

```
ATTRIB -R -H -S C:\WINDOWS\USER.DAT
ATTRIB -R -H -S C:\WINDOWS\SYSTEM.DAT
XCOPY C:\WINDOWS\*.DAT A:\
ATTRIB +R +H +S C:\WINDOWS\USER.DAT
ATTRIB +R +H +S C:\WINDOWS\SYSTEM.DAT
```

2) Voit käyttää **DOS-pohjaista REGEDIT**-ohjelmaa. Kirjoittamalla DOSissa

```
REGEDIT /E REKISTER.ORI
```

tekee Windows **REKISTER.ORI**-nimisen ASCII-tiedoston, josta löytyvät rekisteritiedot "selväkielisenä" ASCII-tekstinä. Tällöin sen sisällön tarkasteleminen ja tutkiminen vaikkapa teksturilla on ehkä helpompaa kuin **Windows-pohjaisella REGEDIT**-ohjelmalla.

Kun haluat palauttaa muutetun rekisterin takaisin, tapahtuu se kirjoittamalla DOS-tilassa

```
REGEDIT /C REKISTER.ORI
```

Jos olet hävittänyt viittauksia tai tehnyt vääriä viittauksia **REKISTER.ORI**-tiedostoon ja palautat sen, se voi estää Windows 95:n normaalin toiminnan!

Muuta muistettavaa:

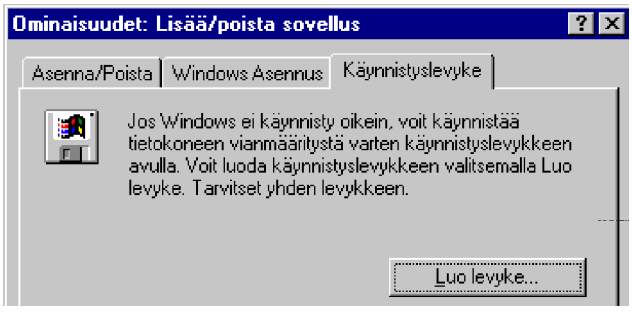
- Jos kaikesta huolimatta rekisteri on mennyt niin pahasti sekaisin, että Windows 95 ei käynnisty, löytyy C:-aseman juuresta **USER.1ST** ja **SYSTEM.1ST** -nimiset varakopiot, jotka on luotu Windowsin ensimmäisen asennuskerran yhteydessä. Näitä tulee käyttää vain *hätätapauksessa*, koska Windowsin asennuksen

jälkeen tehtyjä ohjelma- ja muita lisäyksiä ei näistä alkuperäisistä tiedostoista luonnollisestikaan löydy

- Jos rekisterisi on sekaisin, eikä tuoretta varakopiota ole tallessa, saattaa järkevin menetelmä kuitenkin olla Windows 95:n uudelleen asentaminen, mukaan lukien tietysti käyttämäsi ohjelmat

- Mikäli Windows ei pysty käynnistymään normaalisti, käynnistää se itsensä **Vikasietotilaan** eli niin sanottuun **Safe Mode**-tilaan. Huomaat sen vastaavasta taustakuvasta ja ilmoituksesta. Tällöin Windows **ei** varmuuskopioi edellisen käyttökerran ***.DAT**-tiedostoja **DA0**-nimelle vaan ongelmatapauksessa voit itse palauttaa toimivat **DA0**-tiedostot korruptoituneiden **DAT**-tiedostojen tilalle.

Mikäli teet Windows 95-käynnistyslevykkeen valitsemalla **Ohjauspaneelissa Lisää/Poista Sovellus | Käynnistyslevy** (**Control Panel | Add/Remove Programs | Startup Disk**), kopioidaan levykkeelle DOS-versio **REGEDIT**-ohjelmasta.



Huomaa, että käynnistyslevykkeelle ei kopioida itse järjestelmärekisteriä - ainoastaan apuohjelmia mikron käynnistämiseen ja rekisterin palauttamiseen erillisiltä varmuuskopioilta.

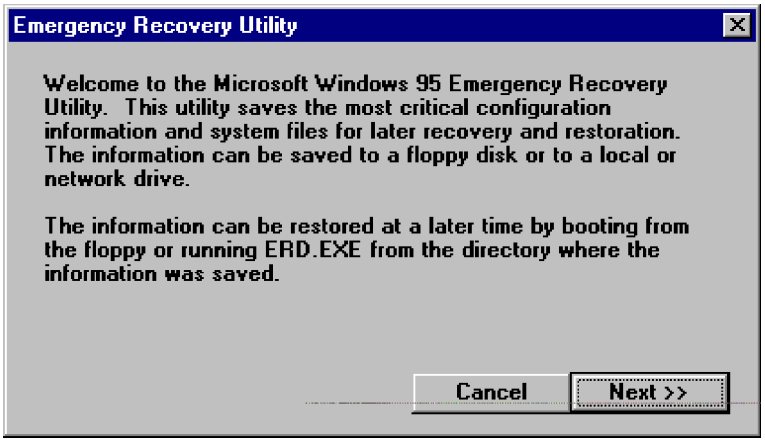
Windows 95 ei sijoita CD-ROM- tai verkon laiteohjaimia käynnistyslevykkeellesi. Jos sinun on voitava käyttää jompaa kumpaa niistä tehtyäsi käynnistyksen käynnistyslevykkeeltä, kopioi laiteohjaimet levykkeelle. Tee sitten **CONFIG.SYS** ja **AUTOEXEC.BAT**, jotka lataavat tiedostot oikein.

Emergency Recovery -apuohjelma

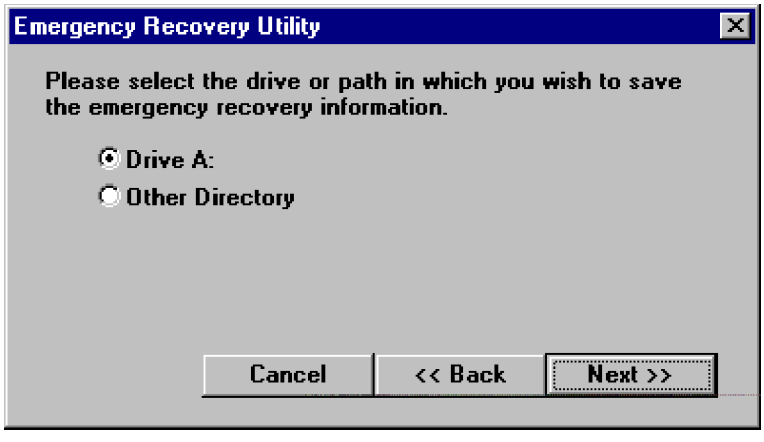
Toinen tapa varmistaa rekisteri on käyttää **Emergency Recovery** -apuohjelmaa. Löydät **ERU.EXE**-ohjelman Windows 95:n CD-ROM:in **Other\Misc\Eru**-kansiosta. Voit luoda sen avulla varmuuskopion kaikista tai vain joistakin järjestelmätiedostoista; jos kopioit ohjelman kiintolevylle tai verkkoon, sille kannattaa luoda pikakuvake.

Järjestelmätiedostojen varmistus etenee seuraavasti:

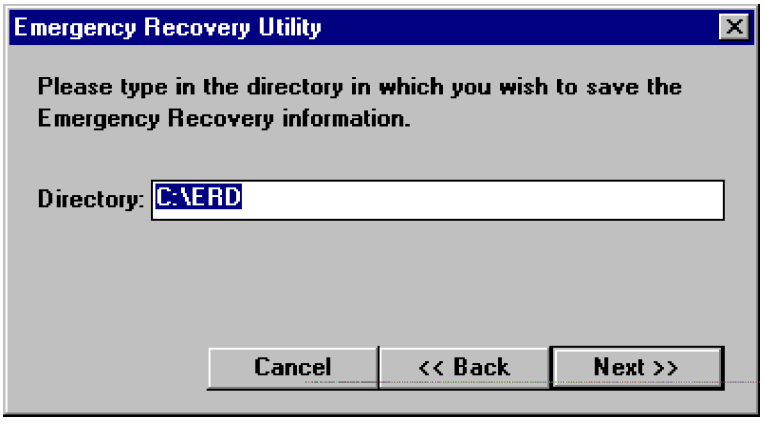
1) Käynnistettyäsi ohjelman saat ensin yleisiä tietoja ohjelmasta. Paina **Next**



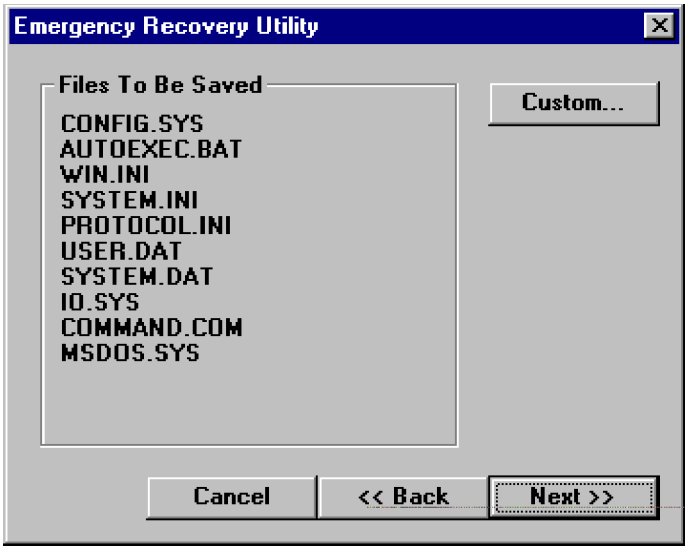
2) Varmuuskopiotietojen sijainti täytyy valita. Suositeltava sijainti on käynnistyslevyke A:-asemassa, mutta se voi olla mikä tahansa levyasema, myös verkon hakemisto. Valitse joko **Drive A** (A:-asema) tai **Other Directory** (vapaasti valittava kohde) ja paina **Next**



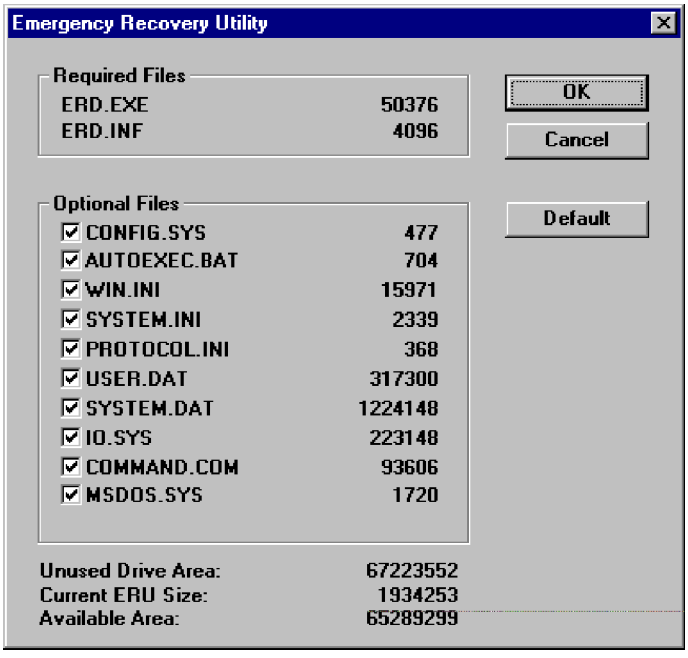
3) Jos valitsit **Other Directory**, niin tällöin oletuksena tarjotaan C:-aseman **ERD**-kansiota. Paina **Next**



4) Saat luettelon varmistettavista tiedostoista. Paina **Custom** tai **Next**



Jos haluat varmistaa vain tiettyjä järjestelmätiedostoja, niin valitse **Custom** -painike. Voit poistaa merkinnän niiden tiedostojen kohdalta, joita et halua varmuuskopioida.



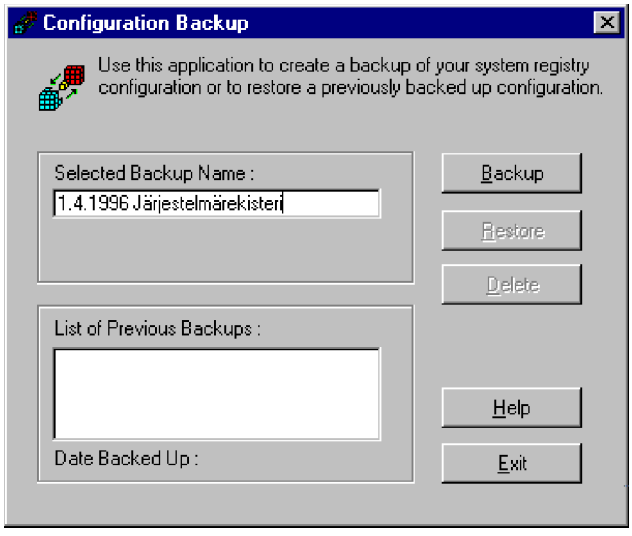
5) Jos kohdehakemistossa oli vanha varmuuskopio, sinulta kysytään varmistus päällekirjoittamisesta. Tämän jälkeen tiedostot kopioidaan, ja lopuksi saat ilmoituksen onnistuneesta kopioinnista.

Kun haluat palauttaa varmistetut järjestelmätiedostot, käynnistä mikro ensin komentokehotteeseen. Tämän jälkeen voit ajaa varmistuslevykkeeltä tai -hakemistostoa löytyvän palautusohjelma **ERD.EXE**:n. Jos et halua palauttaa joitakin luettelossa olevia tiedostoja, poista valinnat niiden kohdalta välilyöntinäppäimellä ja aloita palatus.

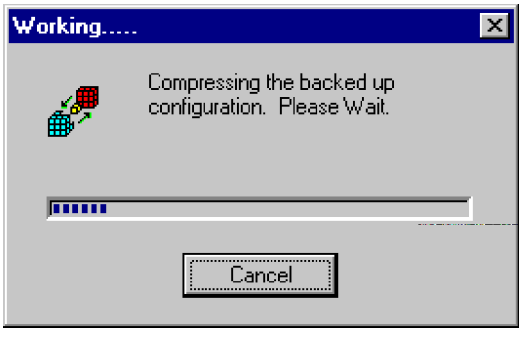
Voit käynnistää mikron komentokehotteeseen painamalla **F8** mikron käynnistyessä ja valitsemalla **Vain vikasietotilan komentokehote** (Safe Mode Command Prompt Only) -vaihtoehto. Sen jälkeen voit siirtyä varmuuskopiohakemistoon tai levykkeelle ja ajaa **ERD.EXE**:n.

Configuration Backup -apuohjelma

Kolmas tapa varmistaa Järjestelmärekisteri on käyttää siihen Microsoftin **Configuration Backup** (**CFGBCK.EXE**)-apuohjelmaa. Sen tulee **Windows 95 Resource Kitin** mukana.



Ohjelma mahdollistaa useampien eri versioiden säilyttämisen Järjestelmärekisteristä. Voit antaa jokaiselle versiolle oman nimensä.

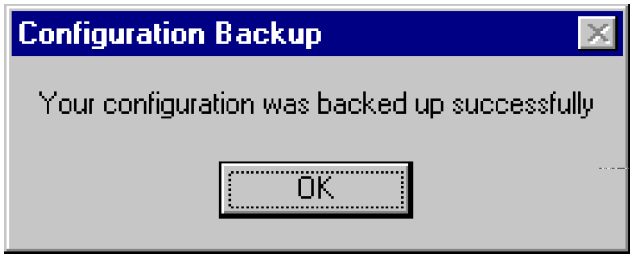


Ohjelma osaa myös pakata rekisterin varaaman tilan huomattavasti alkuperäistä pienempään tilaan. Fyysisesti se tekee varmistuksen C:\WINDOWS-hakemistoon:

- **REGBACK1.RGB** - ensimmäinen varmuuskopio

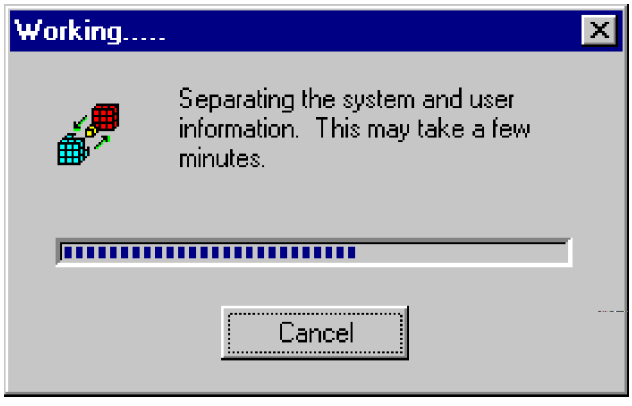
- **REGBACK2.RGB** - toinen varmuuskopio
- **REGBACK.INI** - ohjelman asetukset (nämä eivät ole tietenkään rekisterissä;-).

Rekisteri on saatu varmistettua oikeaoppisesti.



CFGBCK.EXE-ohjelman pahin puute on se, että se toimii ainoastaan Windows 95:ssä eli Windows 95 pitää saada käyntiin, jotta palautus onnistuu. Esimerkiksi **REGEDIT**:in DOS-versio toimii myös aivan tavallisessa DOS-tilassa, samoin aiemmin esitelty **ERD.EXE**.

Kun palautat ohjelmalla aikaisemmin varmistamaasi järjestelmärekisteriä **Restore**-painikkeella, kysytään ensin pari varmistusta ennen palautusta.

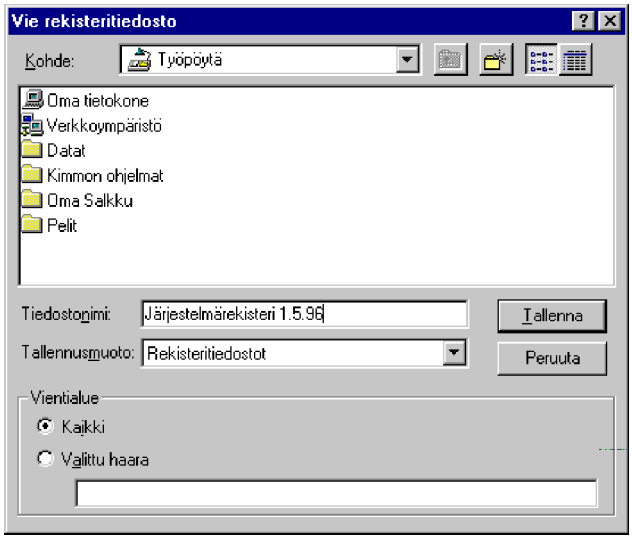


Palautettaessa joudutaan järjestelmä- (**SYSTEM.DAT**) ja käyttäjätiedostot (**USER.DAT**) luomaan yhdestä tiedostosta erikseen, ja se saattaa kestää hieman - tavallisesti kuitenkin vain pari minuuttia.

Muutokset tulevat voimaan vasta seuraavalla kerralla käynnistettyäsi mikron uudelleen.

Vie rekisteritiedosto (Export Registry)

Viimeinen tapa varmuuskopioida rekisterin sisältö ASCII-tiedostoon tapahtuu Rekisterieditori-ohjelmasta valinnalla **Rekisteri | Vie rekisteritiedosto** (Registry | Export Registry).



Voit kohdassa **Vientialue** (Export Range) määrittää yksittäisen haaran, ellet halua tallettaa kerralla koko rekisteriä. Vastaavasti sama tiedosto voidaan lukea takaisin **Rekisteri | Tuo rekisteritiedosto** (Registry | Import).

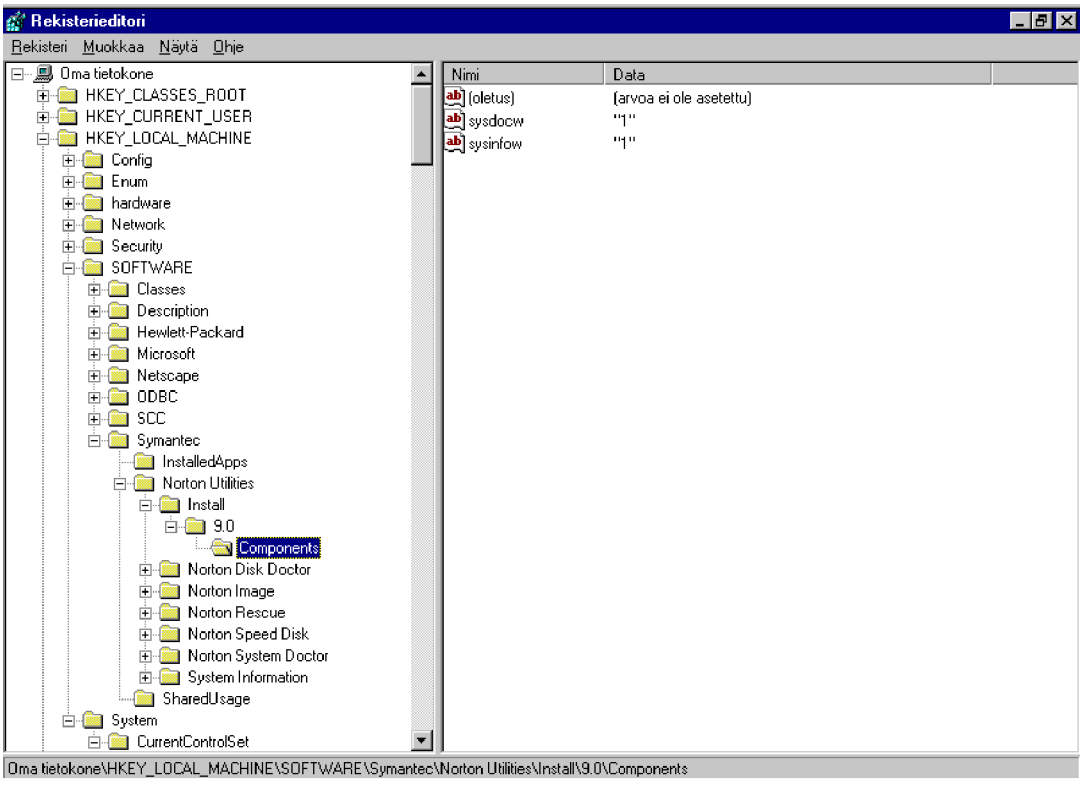
Mikäli kaksoisnapautat hiirellä vahingossa jossain kansiossa ***.REG**-määritteistä tiedostoa, se lisätään automaattisesti järjestelmärekisteriin, jos sen kielioppi on muuten oikein.

Esimerkiksi Norton Utilitiesin mukana seuraa suuri määrä ***.REG**-tiedostoja, joilla se asennetaan mikroosi. Esimerkkinä **DISKEDIT.REG**:

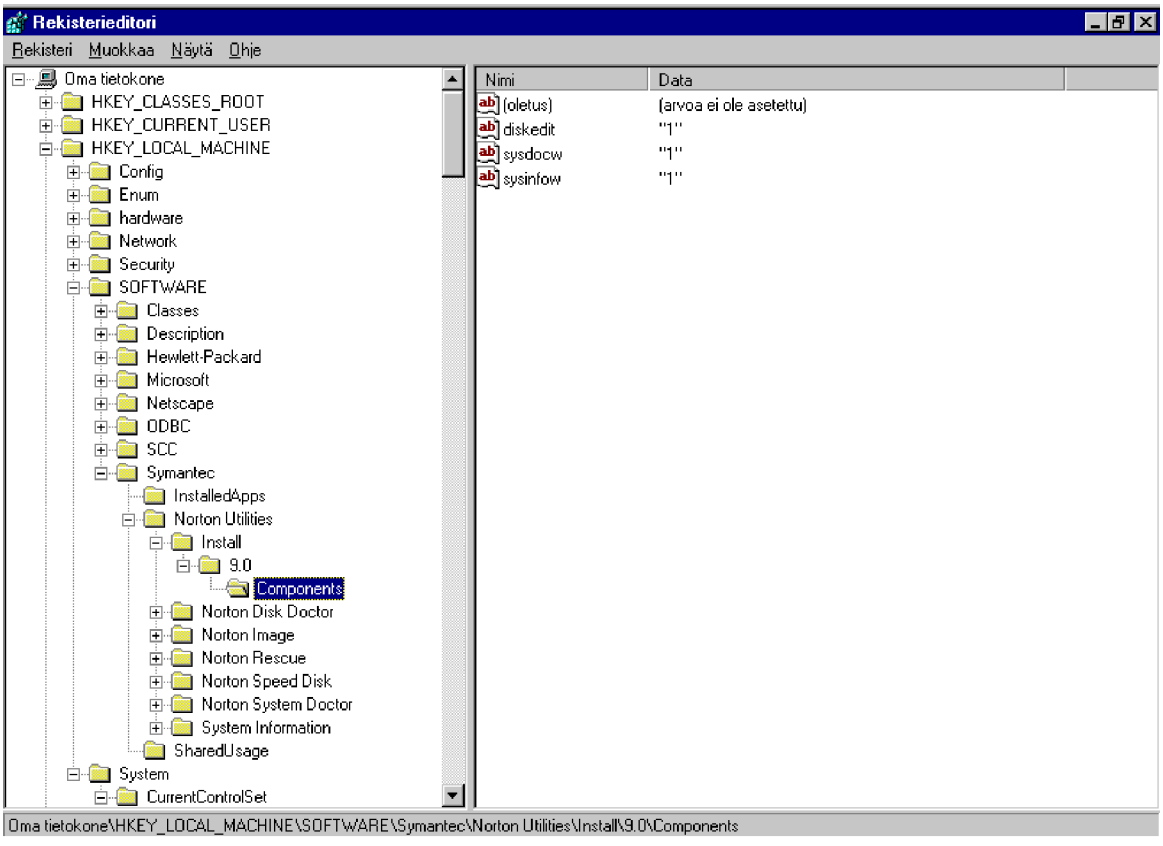
```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Symantec\Norton Utilities\Install\9.0\
Components]
"diskedit"="1"
```

Jos kaksoisnapautetaan eli käynnistetään tiedosto, saadaan pian ilmoitus:

Kun tämän jälkeen verrataan Järjestelmärekisteriä tätä edeltäneeseen tilanteeseen, huomataan mitä on tapahtunut:



Järjestelmärekisterin **HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Symantec\Norton Utilities\Install\9.0\Components** haara ennen **DISKEDIT.REG**:in käynnistystä:



Kun tiedosto käynnistettiin, lisäsi se itsensä eli uuden avaimen tiedostossa määritettyyn Järjestelmärekisterin haaraan.

Kiintolevyn varmistus

Vielä yksi menetelmä tallentaa rekisteritiedostot on tietysti varmuuskopioida koko kiintolevy.

Voit käyttää apuna Windows 95:n omaa varmistusohjelmaa (joka ei tue SCSI-liitäntää käyttäviä nauha-asemia), mutta sillä voi kopioida kiintolevyn esimerkiksi siirrettävälle kiintolevylle tai verkkoasemalle **tai** voit käyttää jotakin muuta nauhavarmistimia tukevaa ohjelmaa, esimerkiksi Arcada Backupia.

Varmistukset voi myös automatisoida käyttämällä Windows 95:n varmistusagenttteja.

Windows 95:n varmuuskopiointiohjelma ei kysy, palautetaanko rekisteri tehtäessä palautusta nauhalta - se vain tekee rekisterin palautuksen! Jos olit päättänyt palauttaa vain jonkin kauan sitten varmuuskopioidun tiedoston, saatatkin samalla palauttaa myös kuukausia vanhan rekisterin kopion. Windows 95-varmuuskopiointiohjelma varmistaa rekisterin silloin, kun varmuuskopioit Windows 95-kansion.

Älä kuitenkaan käytä Windows 3.x-mukaista varmuuskopiointiohjelmaa Windows 95-ympäristössä! Tällainen ohjelma ei todennäköisesti osaa varmuuskopioida rekisteriä oikein, jolloin katastrofin sattuessa et voikaan palauttaa rekisteriä. Varmuuskopiointiohjelmat muuntavat tavallisesti Rekisterin tekstitiedostoksi, joka sitten varmuuskopioidaan. Kun palautetaan tiedostoja nauhalta (jossa myös rekisteri on), ohjelma ehkä osaa kysyä, halutaanko myös rekisteri palauttaa. Jos vastaus on myönteinen, ohjelma palauttaa muunnetun tekstitiedoston ja vie sen rekisteriin.

Viallinen rekisteri

Toivomme, että sinun ei tarvitse koskaan lukea tätä lukua!

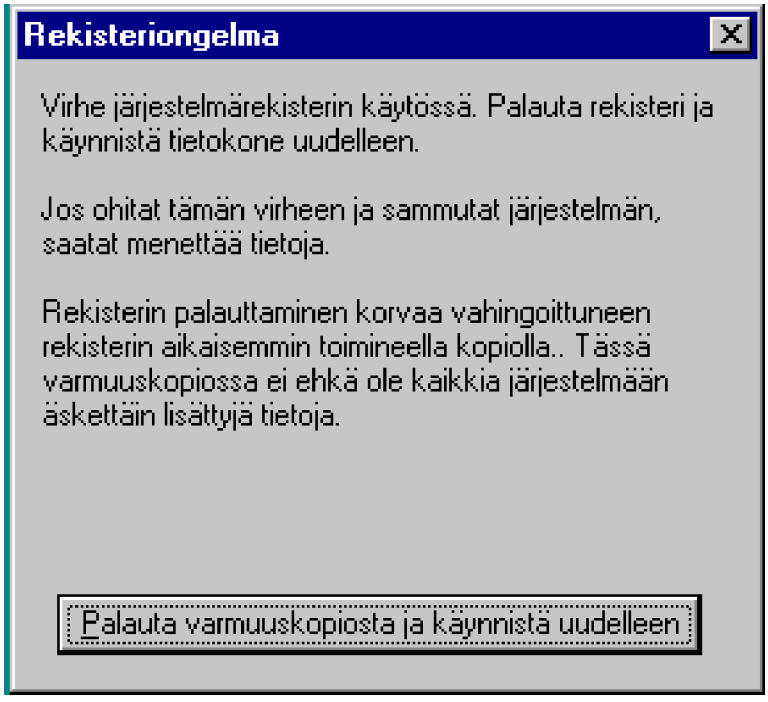
Normaalisti Järjestelmärekisteri toimii hyvin luotettavasti. Mutta koska se on kuitenkin aivan normaali kiintolevyllä oleva tiedosto, saattaa se jossain vaiheessa vioittua.

Kuinka sitten toimitaan? Olemme havainneet, että rekisterivirheen saattaa aiheuttaa:

- Fyysinen levyvirhe
- Looginen levyvirhe
- Rekisterin virheelliset asetukset
- Puuttuvat laiteohjaimet
- Puuttuva oheislaite
- Rekisteriä omavaltaisesti käsittelevät ohjelmat.

Mitä edellä olevat virhetilanteet aiheuttavat ja miten niistä voi toipua?

1) **Fyysinen levyvirhe** levyvirhe on ehkä pahin mahdollinen vaihtoehto. Jos fyysinen levyvika sattuu alueelle, jossa **SYSTEM.DAT** tai **USER.DAT**-tiedostot sijaitsevat, ei paljoakaan ole enää tehtävissä. Voit levynkorjausohjelmilla (DOS/Windows 95 **SCANDISK**, Norton Utilities 95:n Disk Doctor) yrittää korjata aluetta eli merkitä sen huonoksi, jolloin ohjelma voi yrittää siirtää pelastettavissa olevan datan muualle.



Tässä vaiheessa ei voi muuta kuin kaivaa varmuuskopiot esiin. Mitkä varmuuskopiotko? No, ainakin kokeile ensimmäiseksi **SYSTEM.DA0** ja **USER.DA0**-tiedostoja. Kirjoita DOS-tasossa:

```
CD\WINDOWS
ATTRIB -R -H  -S USER.DAT
COPY USER.DAT USER.ORI
COPY USER.DA0 USER.DAT
COPY USER.DA0 USER.BAK
ATTRIB +R +H  +S USER.DAT
```

sekä

```
ATTRIB -R -H  -S SYSTEM.DAT
COPY SYSTEM.DAT SYSTEM.ORI
COPY SYSTEM.DA0 SYSTEM.DAT
COPY SYSTEM.DA0 SYSTEM.BAK
ATTRIB +R +H  +S SYSTEM.DAT
```

Jos **SYSTEM.DAT** ei ole Windows-hakemistossa, etsi se kirjoittamalla:

```
DIR \*.DAT /AS /P
```

Edellä siis kopioidaan vanhat, Windowsin käynnistyksen yhteydessä varmuuskopioidut Järjestelmärekisteritiedostot käyttöön. Jotta niistä jää myös kopio, ne kopioidaan myös **.BAK-määritteisiksi**. Käynnistä tämän jälkeen Windows uudelleen ja risti kätesi. Jos virhe ei ole vieläkään korjautunut, käytä omia varmuuskopioitasi.

2) **Looginen levyvirhe** poikkeaa edellisestä siten, että esimerkiksi levykirjanpito sekoaa ja aiheuttaa rekisteritiedostojen hajoamisen. Kokeile edellä mainittuja levynkorjausohjelmia ja viimeisessä vaiheessa palauta Järjestelmärekisteri varmuuskopioltasi.

3) **Rekisterin virheelliset asetukset** - mikäli jokin ohjelma tai käyttäjä sijoittaa rekisteriin riittävän viallisen arvon tai poistaa jonkin avainjoukon, aiheuttaa se jonkinlaisia ongelmia. Voit yrittää poistaa tai korjata viallisen arvon Järjestelmärekisteristä, jos Windows kertoo missä vika piilee.

Useimmissa tapauksissa kannattaa kuitenkin kokeilla ensin varmuuskopioida olemassa olevat rekisteritiedostot talteen, jonka jälkeen voit kokeilla palauttaa ***.DA0**-varmuuskopiotiedostot tilalle ja käynnistää Windowsin uudelleen.

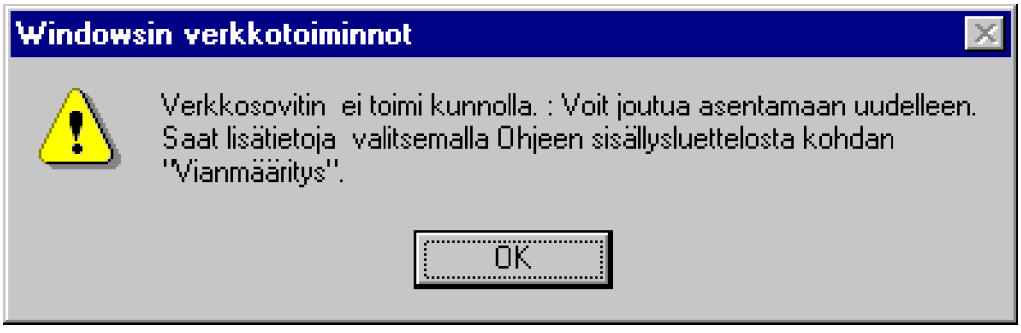
4) **Puuttuvat laiteohjaimet** näkyvät yleensä Windowsia käynnistettäessä. Jos saat käynnistyksen yhteydessä seuraavan virheilmoituksen, on vikaa jossain puuttuvassa laiteohjaimessa.

> Windows tai Windows-sovelluksen suorittamisessa tarvittavaa laiteohjaintiedostoa ei löytynyt.
>
> Rekisteri tai System.ini-tiedostossa on viittaus kyseiseen tiedostoon, mutta sitä ei enää ole.
>
> Jos olet tarkoituksella poistanut tiedoston, poista siihen liittyvä sovellus asennuksen poisto- tai asennusohjelmalla.
>
> Jos haluat yhä käyttää laitetiedostoon liittyvää sovellusta, lisää puuttuva tiedosto asentamalla sovellus uudelleen.
>
> **C:\WINDOWS\SYSTEM\ohjain.386**
> Paina jotain näppäintä

Huomaa, että virheilmoitus yleensä kertoo tiedoston jota se kaipaa. Joko kopioi se toiselta koneelta, poista **SYSTEM.INI**:stä kyseinen **DEVICE=** -rivi tai jollei viittausta löydy sieltä, etsi sitä Järjestelmärekisteristä.

Normaalisti tällainen virhe aiheuttaa ainoastaan yksittäisen sovelluksen tai oheislaitteen toimimattomuuden eikä, ole niin kriittinen kuin edellä esitetyt ongelmat **1)**, **2)** tai **3)**.

5) **Puuttuva oheislaite** - mikäli olet poistanut Windowsin lopetuksen jälkeen mikrosta jonkin oheislaitteen tai lisäkortin, reagoi Windows 95 siihen aina jotenkin. Eräs virheilmoituksen syy saattaa olla myös se, että itse kortti on hajonnut.



Poista laite **Ohjauspaneelin Järjestelmän** (System) **Laitehallinnasta** (Device Manager) tai pyydä Windowsia etsimään ja tunnistamaan laitteet **Lisää uusi laite** (Add New Hardware)-valinnalla.

Rekisterieditori

Keskeisin Järjestelmärekisterin muokkaustyökalu on REGEDIT-ohjelma. Koska ohjelma voi väärissä käsissä aiheuttaa vain ongelmia, et löydä sitä valmiiksi asennettuna Windows 95:stä vaan se pitää itse osata ottaa käyttöön.

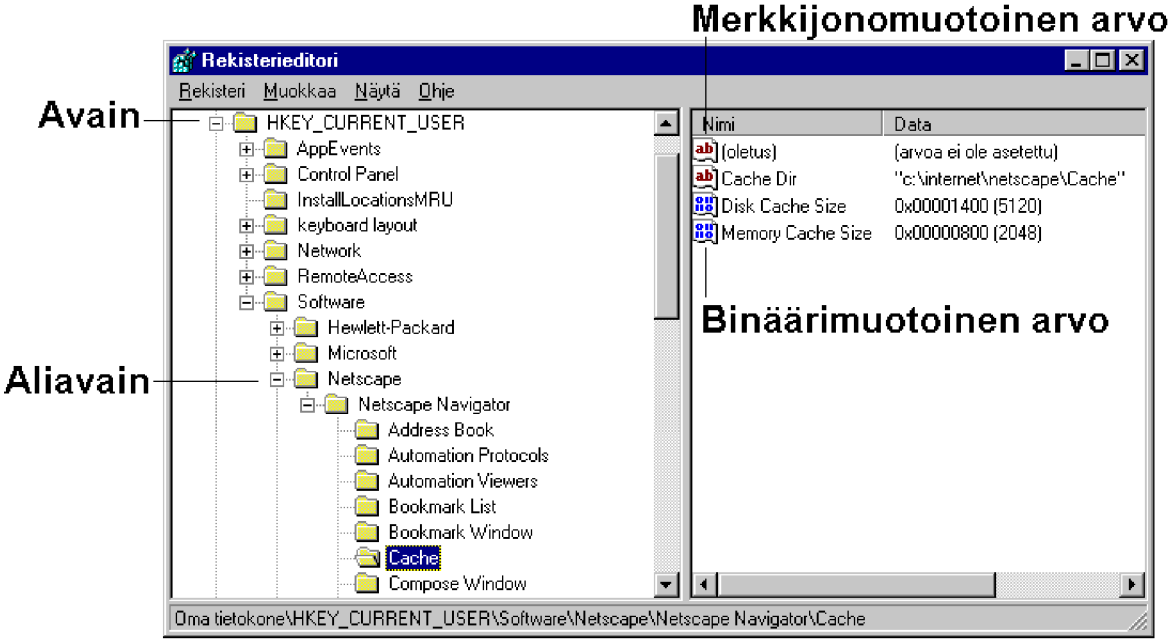
Lisää pikakuvake haluamaasi kansioon, jonka komentorivillä lukee **REGEDIT.EXE**. Voit käynnistää ohjelman myös DOS-kehotteesta käyttäen seuraavia valitsimia:

/L:SYSTEM määrittää SYSTEM.DAT-tiedoston sijainnin

/R:USER määrittää USER.DAT-tiedoston sijainnin

/e tiedosto.reg (avain) vie Järjestelmärekisterin annetun nimiseen tekstitiedostoon, jos perään annetaan avaimen nimi, alkaen kyseisestä avaimesta

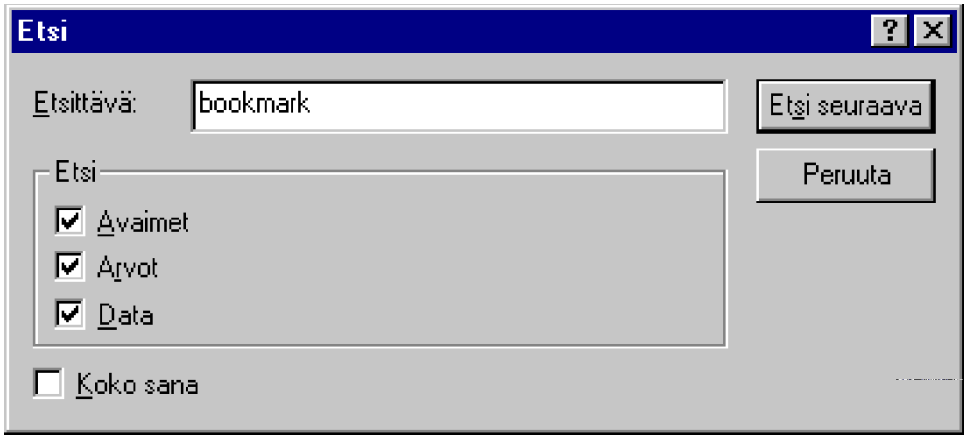
/c tiedosto.reg tuo Järjestelmärekisterin annetun nimisestä tekstitiedostosta korvaten olemassa olevat vastaavat avaimet uusilla arvoilla tai tehden kokonaan uusia avaimia



Huomaa, että näet binäärimuotoisen luvun desimaaliarvon suluissa sen perässä.

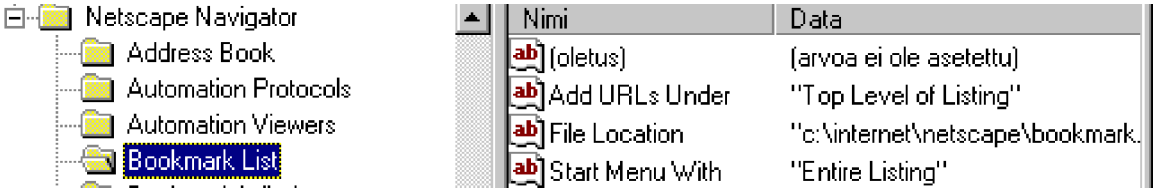
Avaimien etsiminen

Avaimien etsiminen tapahtuu **Muokkaa** (Edit)-valikon kohdasta **Etsi** (Find).



Voit määrittää, mitä etsitään ja haetaanko pelkkää merkkijonoa vaiko koko sanaa.

Napautettuasi **Enter** ohjelma etsii kyseistä merkkijonoa, joka saattaa isolla rekisterillä ja hitaalla koneella kestää jopa yli minuutin.



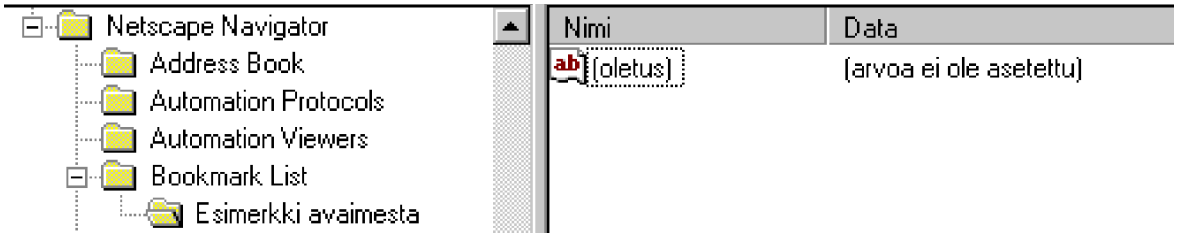
Ohjelma on löytänyt ensimmäisen hakuehdon täyttävän kohdan. Seuraavan saat haettua painamalla **F3** - se on sama kuin **Muokkaa** | **Etsi seuraava** (Find | Find Next) tai voit syöttää uuden hakusanan painamalla **Ctrl + F** - tämä on sama kuin **Muokkaa | Etsi** (Edit | Find).

Kun muutat jotain arvoa, sen voimaan astuminen riippuu paljon avaimen merkityksestä. Osa arvoista astuu voimaan välittömästi, osa vaatii Windows 95:n uudelleenkäynnistämisen. Parhaiten sen saat tehtyä Käynnistävalikosta valitsemalla **Sammuta** (Shutdown) ja valitsemalla **Käynnistää tietokoneen uudelleen** (Restart the computer) ja napauta **vaihtonäppäin** pohjaan napauttaessasi kohtaa **Kyllä** (Yes).

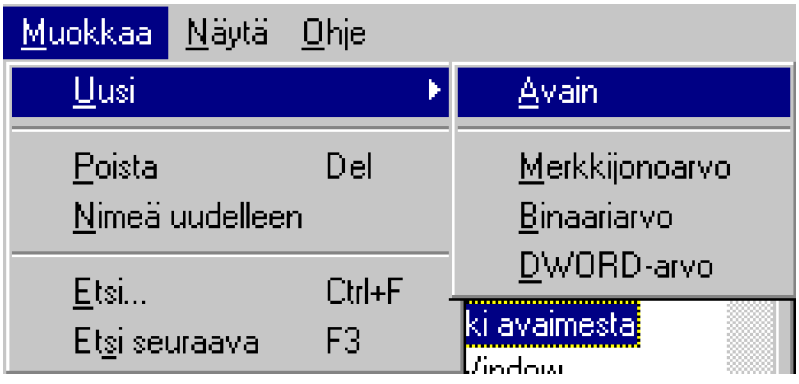
Uuden avaimen tekeminen

Uusi avain tehdään haluttuun aliavaimeen **Muokkaa | Uusi | Avain** (Edit | New | Key) valinnalla.

Syötä avaimelle nimi.



Huomaat, että “Esimerkki avaimesta” -avaimella ei ole vielä mitään arvoa. Uuden arvon voit syöttää **Muokkaa | Uusi** (Edit | New)-valinnoilla .

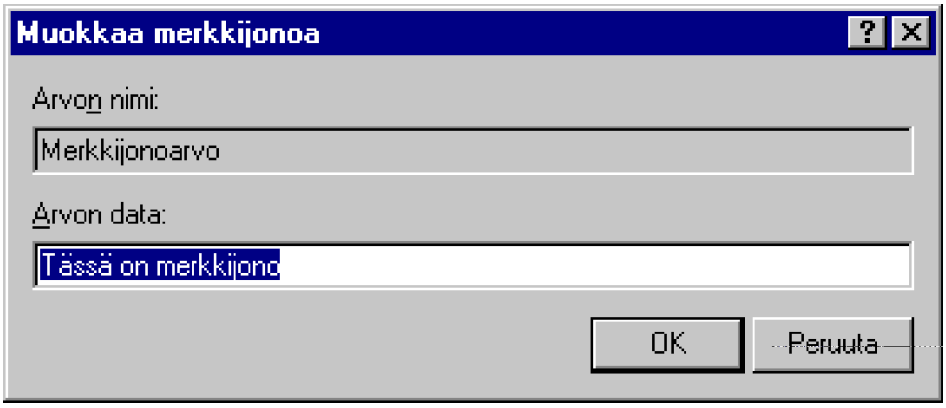


Valitse tämän jälkeen avaimelle jokin seuraavista tyypeistä:

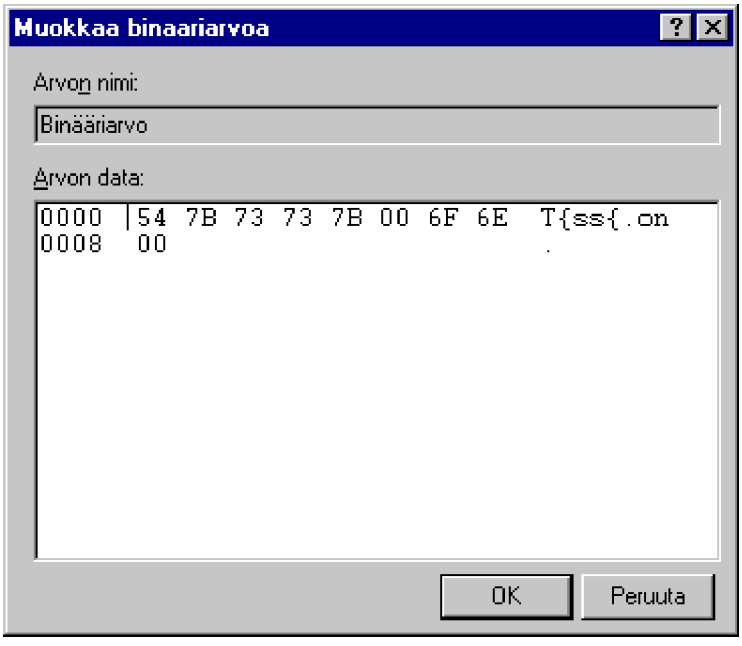
- **Merkkijonoarvo** (String)
- **Binääriarvo** (Binary value)
- **DWORD-arvo** (DWORD Value)

Syötä avaimelle nimi. Nyt Esimerkki-avaimesta sisältää kolme eri nimistä ja arvoista avainta.

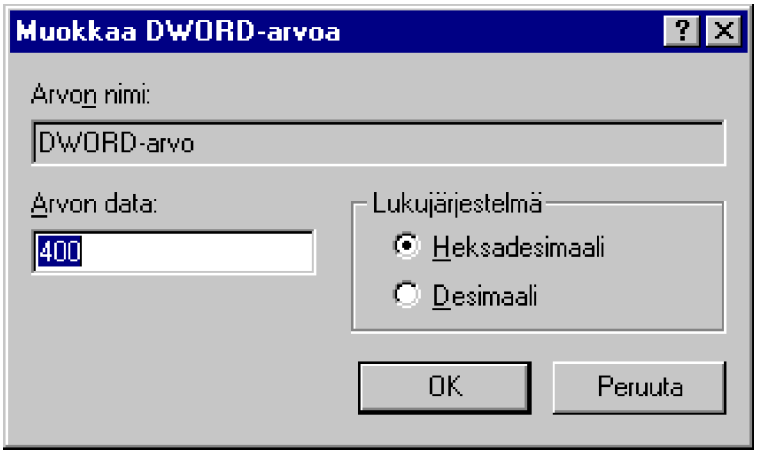
Pääset muokkamaan avaimen nimeä painamalla **F2** tai sen arvoa kaksoisnapauttamalla hiirellä sen nimeä.



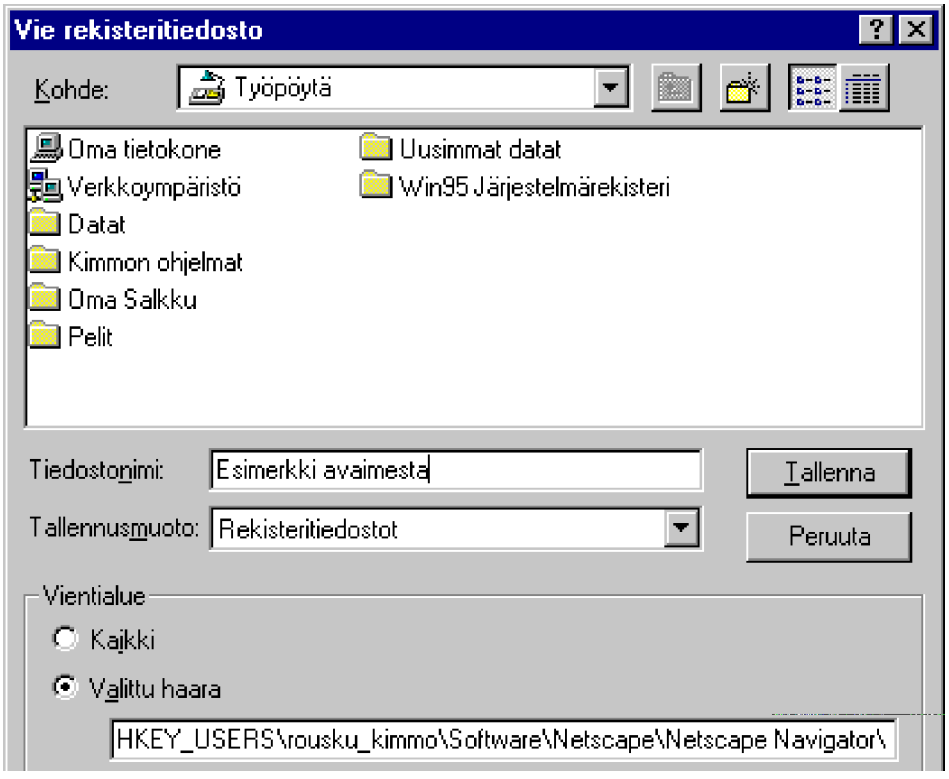
Merkkijonon muokkaaminen.



Binääriarvon muokkaaminen yllä ja DWORD-arvon muokkausikkuna alla.



Kun haluat tallettaa haluamasi haaran Järjestelmärekisteristä, valitse **Rekisteri | Vie Rekisteritiedosto** (Registry | Import Registry).



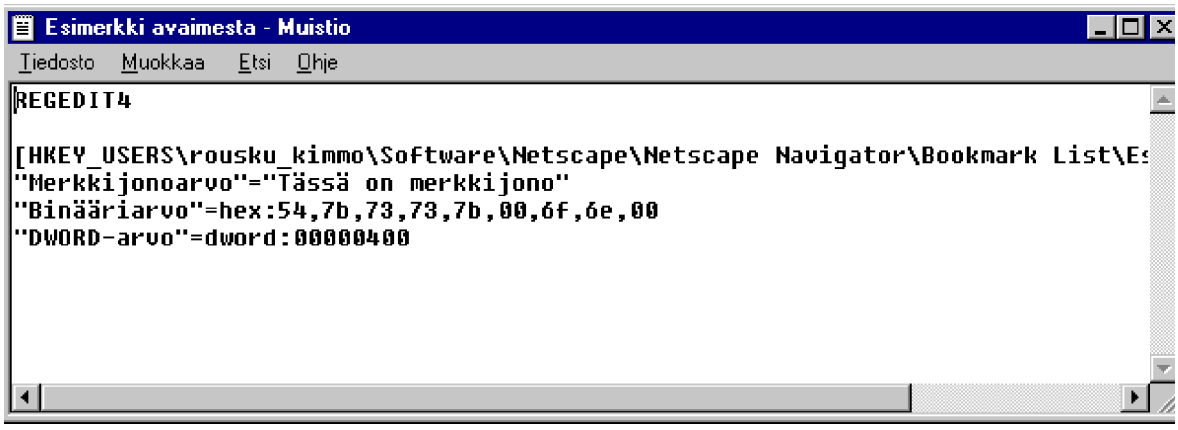
Oletuksena tiedot tallennetaan **.REG**-määritteisenä.

Tunnistat tallennetun rekisteritiedoston sen kuvakkeesta. Jos kaksoisnapautat eli käynnistät kyseisen kuvakkeen, saat ilmoituksen:

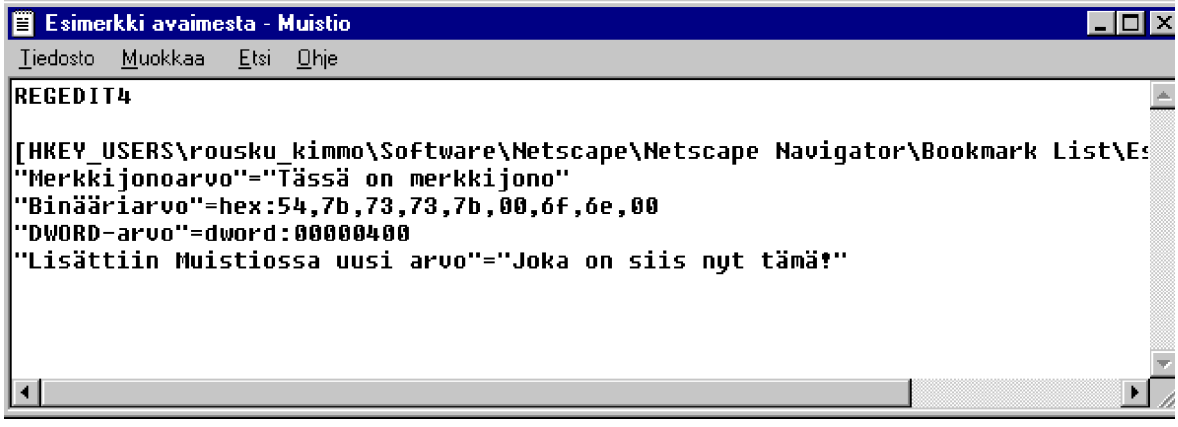
Windows lisää kyseisen rekisteritiedoston automaattisesti Järjestelmäre-

kisteriin. Jos kyseisiä avaimia ei ole ollut, tehdään uusia avaimia, jos avaimet ovat olleet olemassa, korvataan ne uusilla arvoilla.

Jos napautat kuvakkeen kohdalla hiiren oikeata painiketta ja valitse valinnan **Muokkaa** (Edit), pääset muokkaamaan **Muistiolla** (Notepad) tiedostoa:



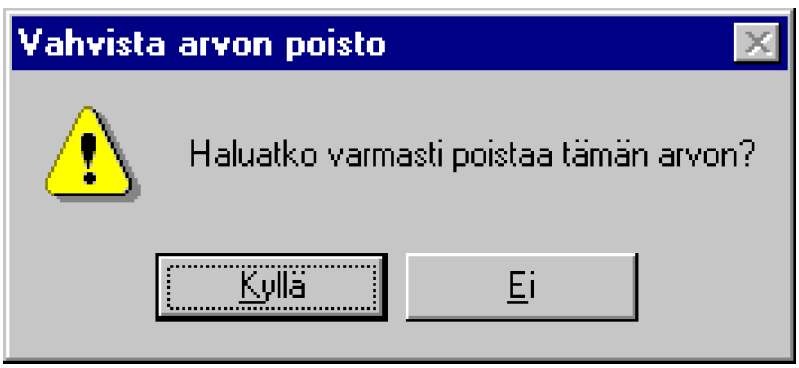
Voit tehdä haluamasi muutokset, tallettaa talteen ja kaksoisnapauttamalla tiedostoa viedä muutokset rekisteriin. Esimerkiksi lisätään tiedostoon uusi arvo:



Tämän jälkeen kaksoisnapautetaan työpöydällä olevaa kuvaketta, joka vie uuden avaimen Järjestelmärekisteriin.

"Esimerkki avaimesta" -avain sisältää uuden avaimen nimeltään "Lisättiin muistiossa uusi arvo", joka sisältää arvon "Joka on siis nyt tämä!".

Kun haluat poistaa yksittäisen arvon tai vaikka koko avaimen, napauta hiirellä poistettavan kohdalla valitaksesi sen ja napauta tämän jälkeen **DEL**-näppäintä. Ole huolellinen valitessasi - että valitset varmasti oikean arvon!



Kun poistettiin "Esimerkki avaimesta", poistuivat kaikki sen avaimen alaisuudessa olleet arvot.

Rekisterin rakenne

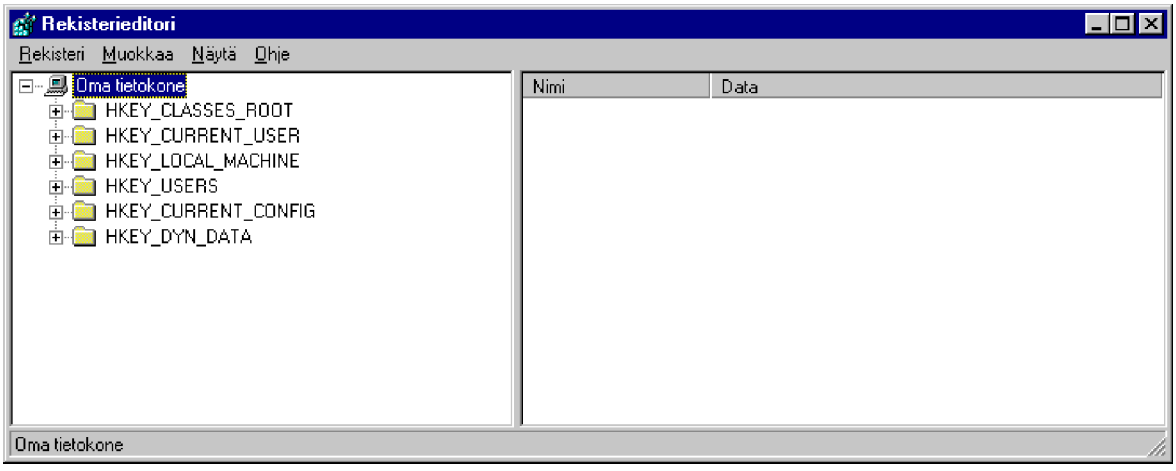
Järjestelmärekisterin muokkaaminen tapahtuu seuraavilla keinoilla:

- **Ohjauspaneelin** kautta
- **Sovellusohjelman** kautta tehtävillä asetusten muutoksilla
- Erillisillä Järjestelmärekisterin **apuohjelmilla**
- **Rekisterieditori**-ohjelmalla
- Laiteasetukset **Ohjauspaneeli | Järjestelmä | Laitehallinnan** (Control Panel | System | Device Manager) avulla

Eräs erittäin suositeltava apuohjelma on Microsoftin **PowerToys**- apuohjelmakokoelma, josta löytyy **Tweak UI**. Muita tunnettuja on muun muassa WinHack-apuohjelma.

REGEDIT.EXE-ohjelma kannattaa lisätä **Käynnistä** (Start)-valikkoon tai johonkin käyttämääsi kansioon. Mikäli et tiedä kuinka uuden pikakuvakkeen lisääminen tapahtuu, kannattaa perehtyä ensin Windows 95:n käyttöön syvällisemmin ennen rekisterin muutoksiin paneutumista!

Käynnistettyäsi Rekisterieditori-ohjelman saat esille **Oma tietokone** (My Computer)-kuvakkeen ja sen alle kuusi erillistä alaryhmää.



Järjestelmärekisteri koostuu kuudesta päähaarasta eli pääavaimesta,

jotka sisältävät aliavaimia ja lopulta yksittäisiä jonkin arvon sisältämiä avaimia (key).

Itse rekisterin rakenne on seuraava:

- **HKEY_LOCAL_MACHINE** sisältää laiteohjain- ja ohjelma-asetuksia, jotka ovat voimassa mikron kaikille käyttäjille. Sen ala-avaimia ovat:

Config - laitehallinnan (*device manager*) tietoja eli esimerkiksi edellä esitetyt eri laitteistoprofiilit

Enum - kaikkien **Laitehallinnassa** (Device Manager) olevien laitteiden asetukset eli esimerkiksi laitteen tyyppi, valmistaja, laiteohjaimen tiedot sekä käytetyt asetukset. Muuta **Ohjauspaneelin** | **Järjestelmä** | **Laitehallinnalla**!

Hardware - muun muassa sarjaportin ja modeemin tietoliikenneasetuksia esimerkiksi HyperTerminal-ohjelmaa ajatellen.

Network - sen hetkisen käyttäjän verkkokäyttöön liittyvät asetukset

Security - verkon turvallisuuteen liittyviä asioita kuten esimerkiksi etähallinnan määrityksiä

Software - suuri määrä ohjelmiin liittyviä avaimia, mitä enemmän ohjelmia on asennettuna mikroosi, sitä enemmän täältä löytyy avaimia!

System - sisältää käynnistykseen, laiteohjaimien lataamiseen, palveluihin ja itse käyttöjärjestelmän toimintaan liittyviä yleisiä asetuksia. Kaikista hyödyllisin ja mielenkiintoisin avain!

- **HKEY_CLASSES_ROOT** sisältää tietoja drag&drop asetuksista, tiedostojen pikakuvakkeista (shortcut), OLE:sta sekä tiedostokytkennöistä. Avain sisältää siis esimerkiksi tiedostokytkennät siitä, että kaikki *.TXT-tiedostot avataan Notepad-ohjelmaan. Tämä on siis näkymä HKEY_LOCAL_MACHINE -ala-avaimista eli tarkemmin ottaen **HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes** -ala-avain.

Tätä avainta tarvitaan vanhan Windows 3.1x:n Järjestelmärekiste-

rin yhteensopivuuden takaamiseksi, sillä se käyttää tätä samannimistä avainta.

- **HKEY_CURRENT_CONFIG** sisältää tietoja sen hetkisestä hardware- eli laitekokoonpanosta eli se on tarkemmin ottaen näkymä

HKEY_LOCAL_MACHINE\Config -kohdasta se laitteistoprofiili, joka on valittuna. Laitteistoprofiilit numeroidaan eli jos Windows 95:ttä käynnistettäessä valitaan profiili numero 3, käyttää se silloin ala-avaimen 0003-alaisuudessa määritettyjä asetuksia.

- **HKEY_DYN_DATA** sisältää vaihtuvaa tietoa sen hetkisistä Plug and Play-ohjaimista sekä kaiken muun tarvittavan RAM-muistissa reaaliaikaisesti säilytettävän tiedon. Sen alla oleva **PerfStats** sisältää verkkokortista ja verkosta koottua tilastotietoa, joka esitetään Järjestelmänvalvonta (System Monitori) ohjelmalla.

- **HKEY_USERS** sisältää erikseen jokaisen koneen käyttäjän asetukset. Jokaiselle käyttäjälle tulee oma kohtansa, mutta jos on mikrolla on vain yksi käyttäjä eli tällöin ei käytetä käyttäjäprofiileja - silloin löytyvät kaikki asetukset **Default**-nimen takaa.

AppEvents - tiedot järjestelmän äänistä, joita Windows soittaa määritetyn tapahtuman yhteydessä.

Control Panel - Ohjauspaneelin asetukset, jotka aikaisemmin löytyivät WIN.INI- ja CONTROL.INI-tiedostojen eri sektioista.

InstallLocationsMRU - polku, mistä viimeksi on Windowsia asennettu

Keyboard layouts - määrittää sen hetkisen Ohjauspaneelissa määritetyn näppäimistön asetukset

Network - sisältää verkon asetukset eli muun muassa sen hetkiset käytössä olevat verkkoresurssit samoin kuin tietoja viimeksi käytössä olleista reusrsseista.

RemoteAccess - puhelinverkkoyhteyksien (ex RAS eli Remote Access Server) käyttämät oletustiedot

Software - sen hetkisen käyttäjän ohjelmien asetukset. Tässä olevat asetukset ovat aina voimassa, **HKEY_USERS\username** sisältää

vastaavia asetuksia

- **HKEY_CURRENT_USER** sisältää tietoja sen hetkisestä oletus-käyttäjästä. Se on siis näkynä **HKEY_USERS**-avaimessa olevasta käyttäjän alkuperäisistä tiedoista. Mikäli jompaan kumpaan paikkaan asetuksia muutetaan, päivittyvät ne automaattisesti molempiin paikkoihin.

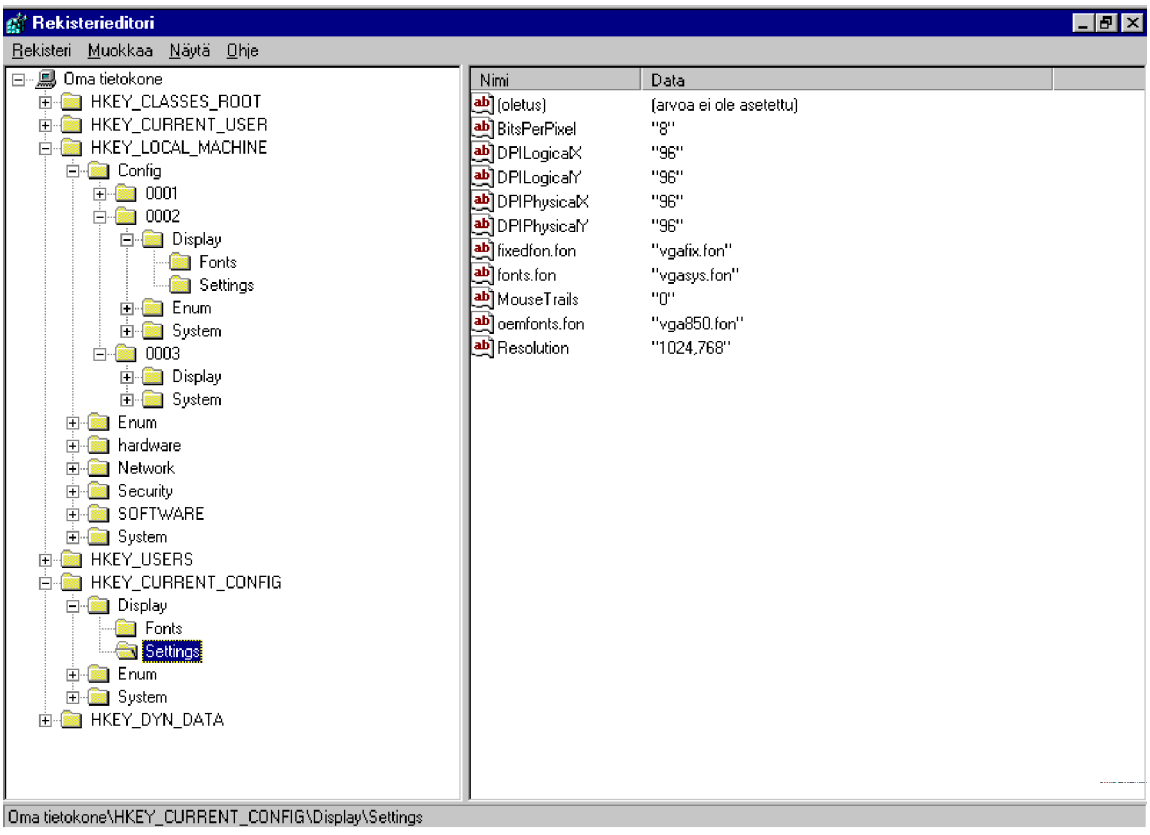
Huomaa, että vaikka käytössäsi olisi suomenkielinen Windows 95-versio niin kaikki asetukset ja termit ovat kuitenkin englanniksi.

Avaimen arvo voi olla:

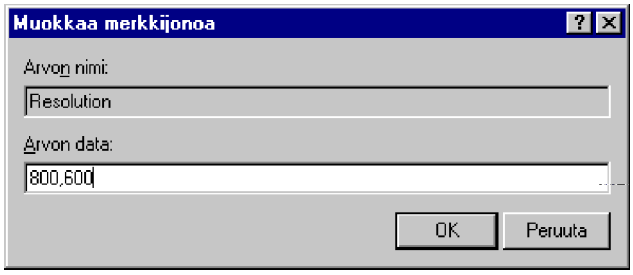
- merkkijono
- DWORD (32-bittinen)
- binäärititietoa

Vaikka päätason avaimia on kaikkiaan kuusi kappaletta, on niitä varsinaisesti vain kaksi sen johdosta, että vain **HKEY_LOCAL_MACHINE** ja **HKEY_CURRENT_USER** ovat päätason avaimia; neljä muuta ovat vain näkymiä suoraan päätasolle edellisistä haaroista.

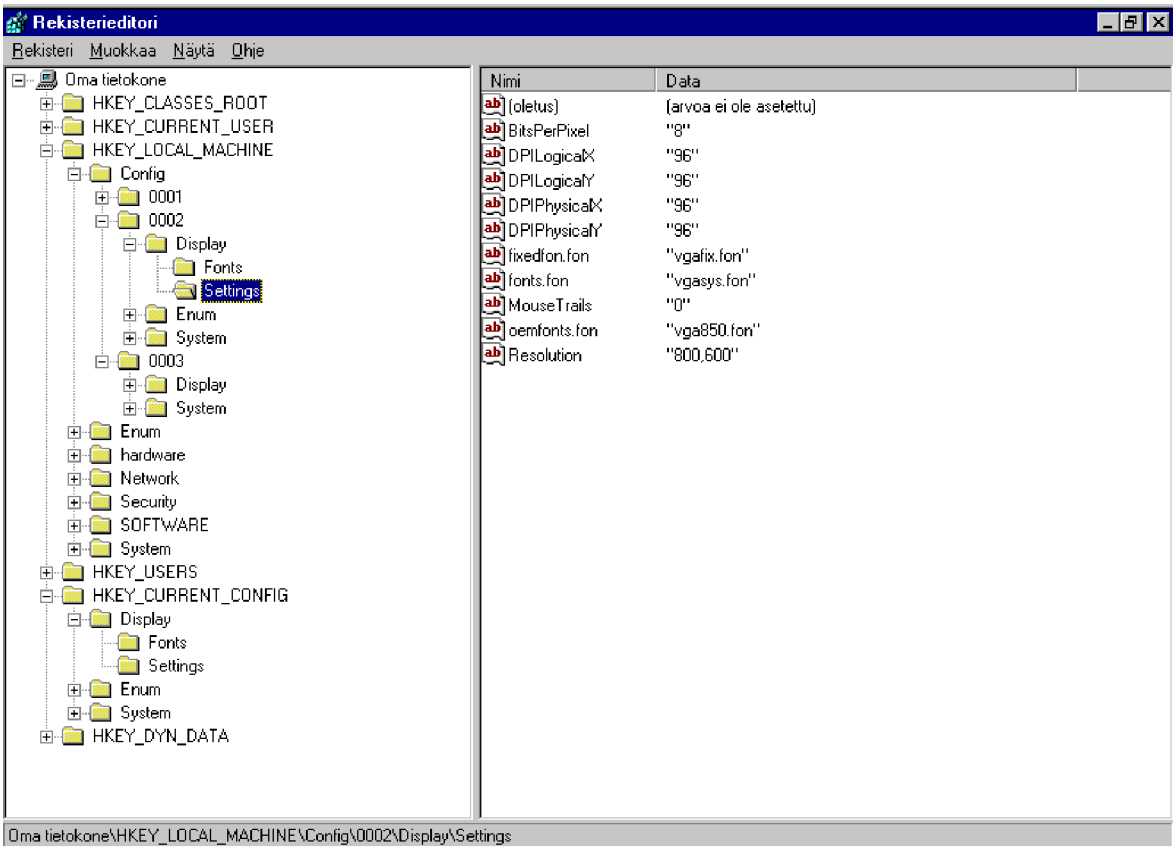
Jos muokkaat esimerkiksi **HKEY_Current_Config**-avaimen ala-avaimia, vaikuttaa se itse asiassa samalla **HKEY_LOCAL_MACHINE\Config**-avaimiin. Esimerkiksi:



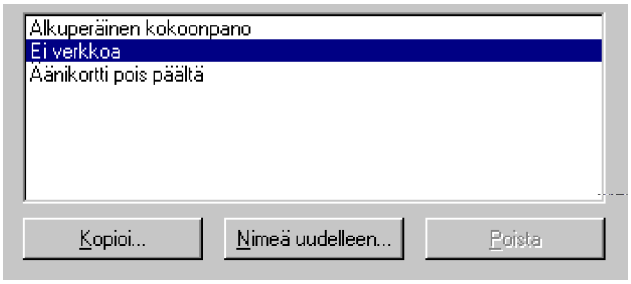
Huomaat, että **HKEY_CURRENT_CONFIG\Display\Settings\Resolution** sisältää arvon **1024,768**. Kun kyseistä **Resolution** -avainta kaksoisnapautetaan, päästään sitä muokkaamaan,



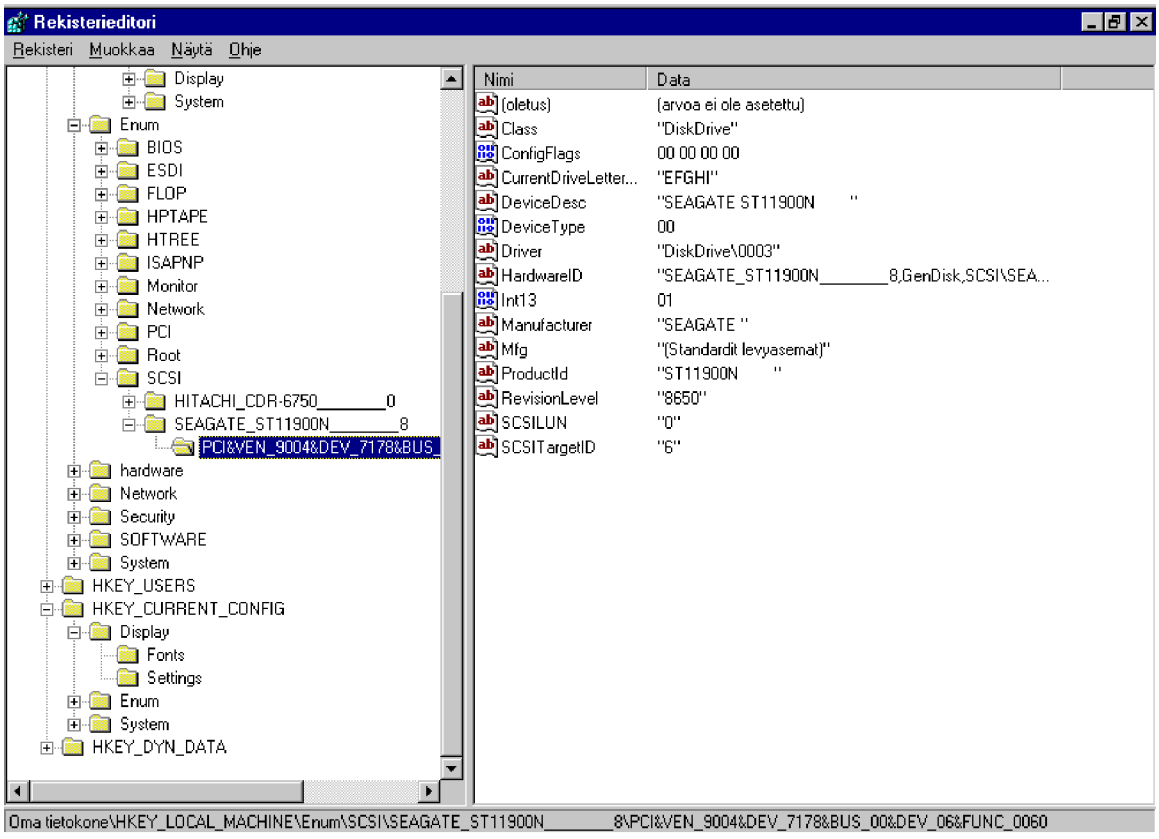
Avaimelle annetaan uudeksi arvoksi **800,600** ja napautetaan **OK**.



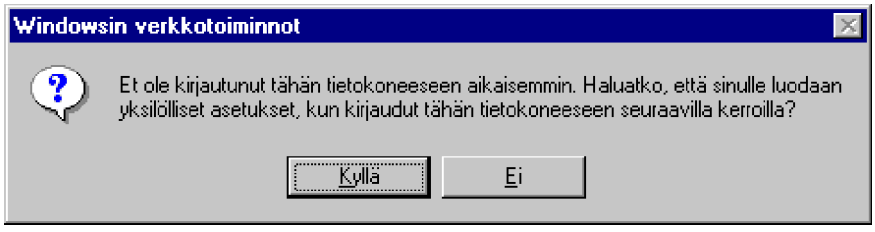
Kun avaimen arvoa on muutettu, mennään katsomaan **HKEY_LOCAL_MACHINE\Config\0002\Display\Settings\Resolution** arvoa, joka on myös palautunut arvosta **1024,768** uuteen arvoon **800,600**. - Kyseinen mikro pitää sisällään kaikkiaan kolme eri laiteprofiilia, jotka on tallennettu **HKEY_LOCAL_MACHINE\Config\000x** ala-avaimiin.



Käytössä olevat laiteprofiilit löydät **Ohjauspaneeli | Järjestelmä | Laitteistoprofiilit** (Control Panel | System | Hardware Profiles)-kohdasta. Mikrossa on käytössä **Ei verkkoa**-laitteistoprofiili, joka vastaa **HKEY_LOCAL_MACHINE\Config\0002** -ala-avaimen asetuksia.



HKEY_LOCAL_MACHINE\Enum\SCSI\SEAGATE_ST11900N_____8\PCI&VEN_9004&DEV_7178&BUS_00&DEV_06&FUNC_0060-avain sisältää laitetason tietoja mikroon kytkettynä olevasta SCSI-kiintolevystä. Helpoiten näitä muutat **Ohjauspaneelin | Järjestelmä | Laitehallinta | SCSI** (Control Panel | System | Device Manager | SCSI)-kohdasta. Huomaa aivan ohjelman alareunassa näkyvä avaimen osoite!



Kun käyttöön on määritelty **käyttäjäprofiilit**, eli jokainen käyttäjä saa eri asetukset, pyydetään siitä uudelta käyttäjältä vahvistus. Huomaa, että mitkään tätä ennen toisille käyttäjänimille asennetut ohjelmat eivät tule käyttöön, vaan ne pitää asentaa uudelleen. Toinen tapa on se, että kopioit Järjestelmärekisteristä sen ohjelman asetukset toisen käyttäjätunnuksen alaisuuteen, mitä haluat myös kyseisellä käyttäjätunnuksella hyödyntää.

Jokaisen mikron rekisteri on erilainen. Rekisterin aliavaimet ja arvot riippuvat mikroon asennetusta laitteistosta, siitä, kuinka Windows 95 on asennettu mikroon koneeseen ja mikrossa olevista ohjelmista. Jos et esimerkiksi asentanut Windows 95:ta Windows 3.1:n päälle, käytettävissäsi ei ole niitä monia aliavaimia, jotka Windows 95 siirtää Windows 3.1:n INI-tiedostoista. Windows 95 siirsi suurimman osan WIN.INI- ja SYSTEM.INI-määrittelytiedostojen asetuksista rekisteriin:

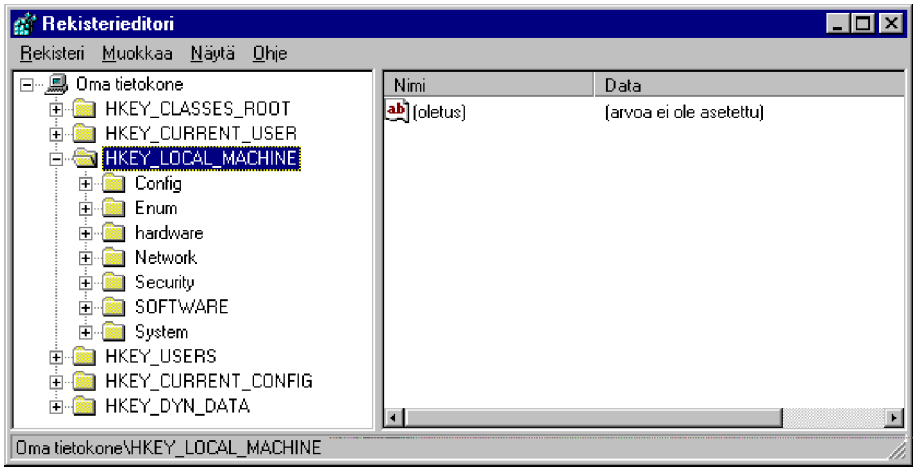
WIN.INI:	
	HKEY_Current_User-aliavain
Desktop	\Control_Panel\desktop
Windows	\Control_Panel\desktop
Sounds	\AppEvents\Schemes\Apps\event\current
SYSTEM.INI:	
	HKEY_Local_Machine-aliavain
386Enh	System\CurrentControlSet\Services\VxD\Vnetsetup
	Software\CurrentControlSet\Services\VxD\transport
Network	Network
	System\CurrentControlSet\Services\VxD\Vnetsetup
	System\CurrentControlSet\Control\ComputerName
	System\CurrentControlSet\Network\LanMan\name

Rekisterin laiteasetukset

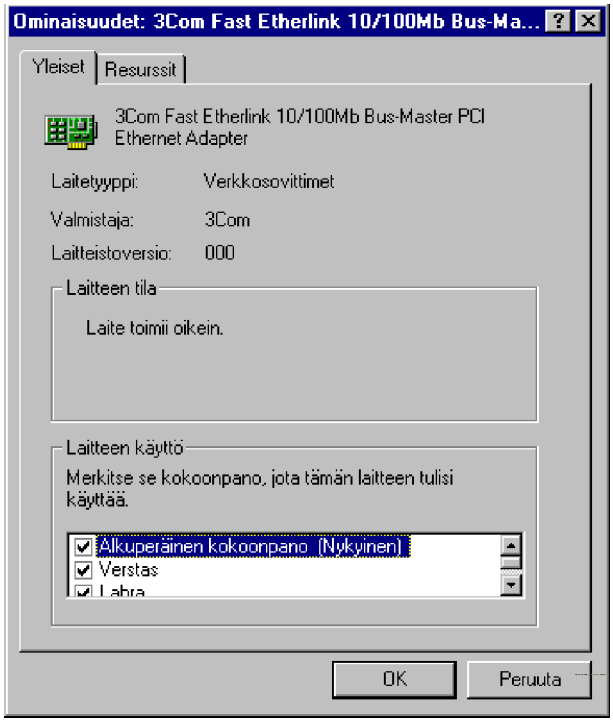
Windows 95:n rekisterin sisältämät kohdat koskevat myös laitteita. Rekisterieditori antaa yksityiskohtaisen raportin siitä, kuinka mikro näkee laitteiston. Vaikkakaan rekisterin sisällä ei voida tehdä mitään erityistä vianetsintää muokkaamalla tietoja, voidaan Rekisterieditoria käyttää tarkistamaan laitteen laitetunniste. Useasti tunniste auttaa erityisesti laiteversion tunnistamisessa, joka taas vuorostaan helpottaa etsimään oikeita toimenpiteitä ongelmien ilmetessä.

Käyttäjän kannalta laitteistoasetukset eivät ole enää aivan samanlainen painajainen kuin aiemmin, sillä apuun on tullut **Kytke ja käytä** (Plug-and-Play)-toiminto.
Windows 95:n Rekisteri on eri mikroissa erilainen riippuen asennetusta laitteistosta sekä siitä, kuinka mikron laiteasetukset on annettu.

Seuraavat esimerkit sisältävät yleisiä laitetietoja moderneissa Pentium-mikroissa, joiden laitteisto on sekoitus PnP- ja muita Windows 95:n tukemia laitteita. Asetukset ja kuvat ovat esimerkin mikrossa varmasti erilaisia kuin omassa mikrossasi.



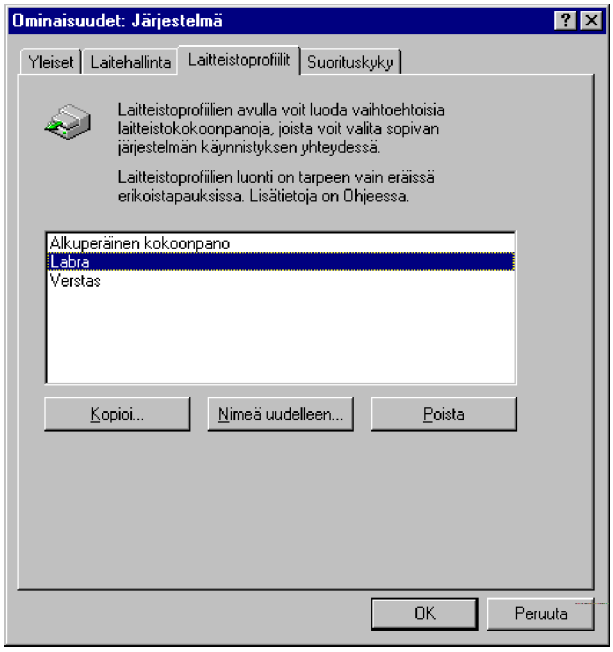
HKEY_LOCAL_MACHINE-avaimen sisältö viittaa laite- ja sovellustietoihin, jotka pysyvät vakioina kaikissa kokoonpanoissa ja kaikkien mikroon kytkeytyvien käyttäjien kohdalla. **HKEY_LOCAL_MACHINEN** alapuolella on neljä aliavainta, jotka vaikuttavat laitteistoon: **Config**, **Enum**, **Hardware** ja **System.**



Config

Config sisältää ainakin yhden asetuksen kutakin alustaa kohti. Windows 95:ssa on mahdollisuus muuttaa mikron laitemäärityksiä olosuhteiden muuttuessa, esimerkiksi haluttaessa käyttää kannettavaa mikroa itsenäisenä mikrona, mutta toisinaan myös kytkettynä esimerkiksi lähiverkkoon. Windows 95 tallentaa kunkin näistä määrittelyistä ja antaa niille oman tunnistenumeron ja käyttää soveltuvaa määrittelyä sen mukaan, kuin se tunnistaa olosuhteet käynnistyksen yhteydessä. Jos lisäät mikroon laitteita, jotka johtavat erilaiseen kokoonpanoon, Windows 95 tuntee tämän ja lisää muita määrittelytietoja tarpeen mukaan. Alla oleva kuva esittää Rekisteriä, joka sisältää yksittäisen määrittelyn **001**. Kun käyttäjä lisää erilaisia kokoonpanoja, Windows 95 lisää kohdat numeroiden ne juoksevasti **002**, **003**, jne.

Laitemäärittelyn säätämistä tai laiteprofiilien luomista ja poistamista varten avaa **Ominaisuudet:Järjestelmä** (System Properties) -ikkuna: valitse esimerkiksi **Oma tietokone** (My Computer)-kuvakkeen pikavalikosta **Ominaisuudet** (Properties) ja valitse **Laitteistoprofiilit** (Hardware Profiles).



Luotuasi profiileja voit yksittäisen laitteen kohdalla valita, missä kokoonpanossa se on käytettävissä:

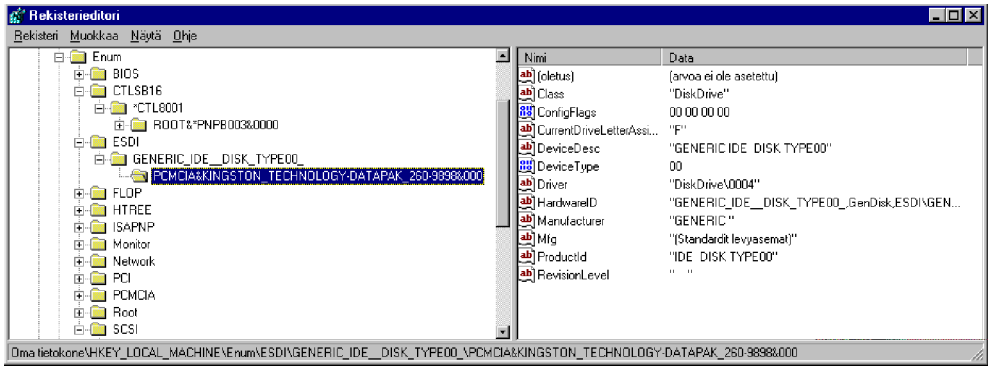
Jos olet luonut muitakin profiileja kuin oletuksena käytettävä **Alkuperäinen kokoonpano** (Original Configuration), niin mikron käynnistyksessä kysytään käytettävä profiili.

Enum

Enum sisältää kaikkien **Laitehallinnassa** (Device Manager) olevien laitteiden asetukset eli esimerkiksi laitteen tyyppi, valmistaja, laiteohjaimen tiedot sekä käytetyt asetukset. Yksinkertaisinta asetuksien muuttaminen on käyttää **Ohjauspaneelin Järjestelmä** | **Laitehallintaa** (System | Device Manager)! Tyypillisiä aliavaimia ovat seuraavat:

- **BIOS** sisältää tietoja järjestelmälaitteista. Esimerkin kuvassa esiintyvä **CTLSB16** on äänikortin aliavain; tämä Rekisterin kohta on epästandardi

- **ESDI** sisältää tietoa kiintolevyasemista. Vaikka nimi saattaakin viitata siihen, että asemat on rajoitettu ESDI-tyyppisiin asemiin, myös muun tyyppisiä asemia (tässä tapauksessa IDE-tyyppisiä) voidaan esittää saman otsakkeen alla



- **FLOP** - kuten nimi sanoo, tämä kohta sisältää tietoa levykeasemista (*Floppy Drives*). Windows 95 pyrkii pitäytymään tarkoissa arvoissa tämän avaimen kohdalla, mutta jotkut virheet eivät kuitenkaan vaikuta mikron toimintaan

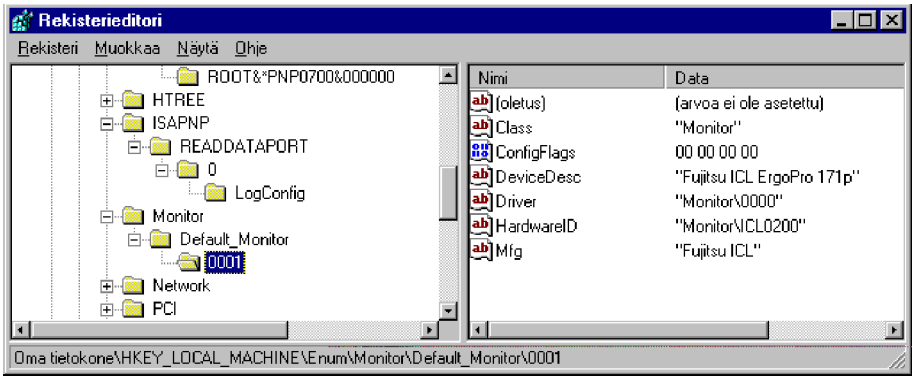
- **HPTAPE** - tämäkin Rekisterin kohta on epästandardi, kyseessä voi olla esimerkiksi Hewlett-Packardin valmistama nauha-asema

- **ISAPNP** - liittyy **ISA-väylän** PnP:hen: tietoa älykkäistä PnP-laitteista, jotka on kytketty ISA- (*Industry Standard Architecture*, AT-standardi)-väylään

- **LPTENUM** - useimpien mikrojen kohdalla tässä kohtaa luetellaan kirjoittimet, jotka on kytketty rinnakkaisporttiin (tai -portteihin). Huomaa, että sarjaportteihin kytketyt kirjoittimet -

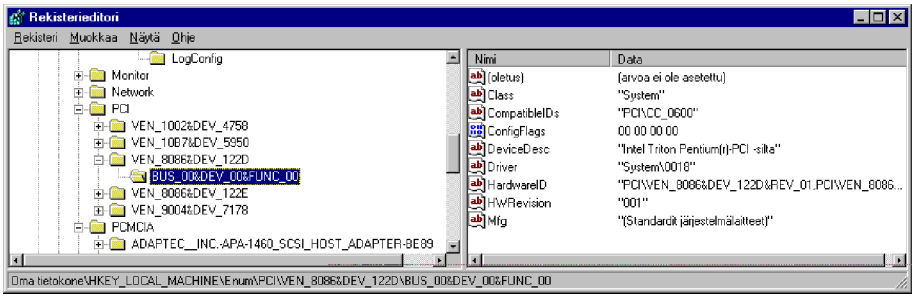
kuten faksimodeemit - eivät löydy tämän otsakkeen alta

- **Monitor** - aliavain sisältää tietoa tietokoneen näytöstä. Yleisesti Windows 95 sallii useampia näyttöjä yhdelle mikrolle, mikä onkin hyödyllistä esimerkiksi kannettavia mikroja käytettäessä, koska niissä voidaan matkustettaessa käyttää eri näyttöjä kuin toimistossa



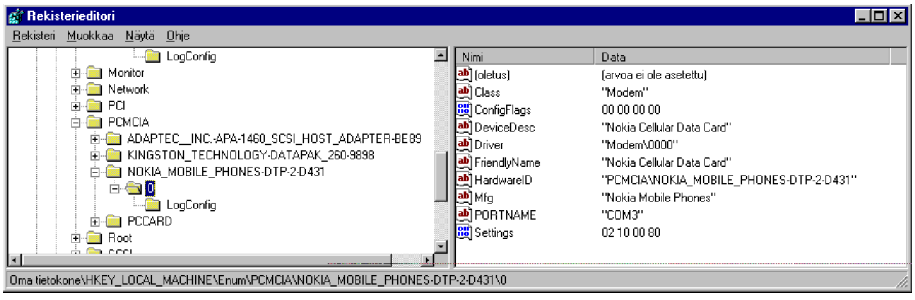
- **Network** sisältää tietoja verkon asetuksista. Aliavaimia voivat olla **BKUPAGNT** (varmistusagentti), protokollat (**MSTCP**, **NETBEUI**, **NWLINK**, **NWNBLINK**), työaseman uudelleenohjaimet (*redirector*) ja muut komponentit (**NWREDIR**, **VREDIR**, **VSERVER**) sekä palvelut (**NetService**). Asetuksia on helpoin muuttaa **Ohjauspaneelin** Verkon (Network) kautta

- **PCI** - jos mikrossa on PCI-väylä, tämä sisältää kohtia, jotka liittyvät kokoonpanon yksityiskohtiin.



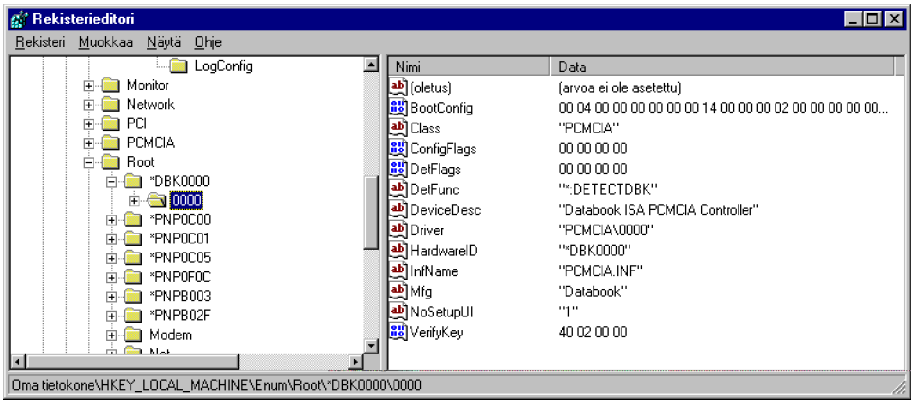
Tiedot ovat täydelliset sisältäen valmistajan nimen (Intel), täyden laite-ID:n **PCI\VEN_8086&DEV_122D\BUS_00&DEV_00&FUNC_00**, versionumeron (1) ja täyden laitekuvauksen (Intel Triton Pentium(r)-PCI-silta)

- **PCMCIA** - jos mikrossa on PCMCIA-ohjain, tämä sisältää kohtia, jotka liittyvät kokoonpanon yksityiskohtiin liittyen PCMCIA-ohjaimessa käytettäviin PCMCIA (*PC Card*) -oheislaitteisiin.



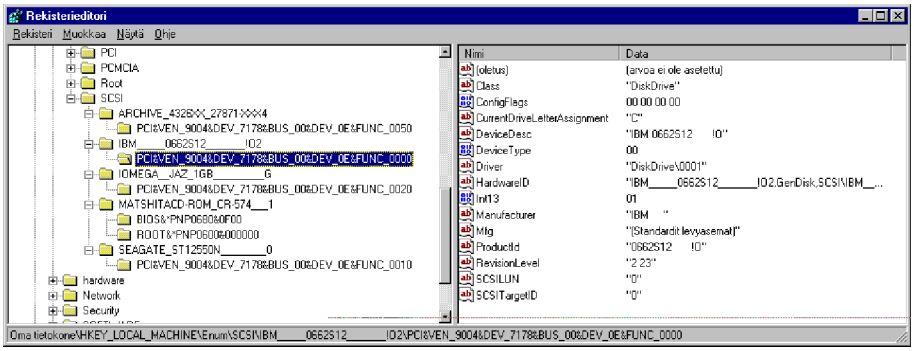
Esimerkissä on **Nokia Mobile Phonesin** valmistama **DTP-2 -GSM-datakortti**. Tiedot ovat täydelliset sisältäen valmistajan nimen, laitekuvauksen, sarjaportin jne

- **Root**-kohtaa voisi kuvaannollisemmin kutsua nimellä *sovitettavat laitteet*, koska siinä luetellaan laitteet, jotka eivät täysin tue PnP-toimintoa, mutta, jotka kuitenkin voidaan määritellä käyttöön asennuksen yhteydessä annettujen tietojen avulla. Tämän aliavaimen kohdat tulevat tietokannasta, **MACHINE.INF**. Kukin kohta, kuten **PNP0000**, **PNP0100** ja **PNP0200** viittaavat laiteohjaimeen. Nämä numerot viittaavat keskeytysohjaimeen, järjestelmäajastimeen ja DMA-ohjaimeen. Numerot vaihtelevat riippuen asennettujen laitteiden tyypeistä.



Esimerkin mikrossa kohta **DBK000** tarkoittaa sitä, että mikrossa on ISA-väylään kytketty **Databook-PCMCIA-ohjain**. Samalla tavalla muut Root-avaimen kohdat määrittävät eri tyyppisiä laiteresursseja.

- **SCSI** -kohdassa luetellaan käytettävät SCSI (*Small Computer Systems Interface*)-laitteet.



Tiedot ovat varsin kattavat; esimerkin mikrossa on 1 gigatavun kiintolevy, josta saadaan selville valmistajan nimi (**IBM**), laite-ID **SCSI\IBM_0662S12___!02\PCI&VEN_9004&DEV_7178&BUS_00&DEV_0E&FUNC_0000**, (ensimmäisen) SCSI-ohjaimen (**SCSI-LUN**) laite-ID (**0**), keskeytys 13 on käytössä (**1**), versionumeron (**2.23**) ja levyasematunnus (**C**)

Hardware

Hardware-avaimeen liittyvät standardit sarjaportit ja liukulukuprosessorit (FPU), jos niitä on mikrossa. **HyperTerminal** käyttää näitä

System

System on tärkeä laitetoiminnoille, koska se sisältää Windows 95:n kannalta tietoa välttämättömistä laiteohjaimista. Windows 95 tallentaa laiteohjaimia **ohjausjoukkoihin**: **CurrentControlSet**-avaimen kohdat ovat tuollaisia asetuksia ja ne on luotu viimeisimmän käynnistyksen yhteydessä.

System-kohdan tiedot voivat vaihdella, koska erilaisia laitekokoonpanoja ja laiteajureita voi mikroihin sisältyä melkein rajoittamattomasti.

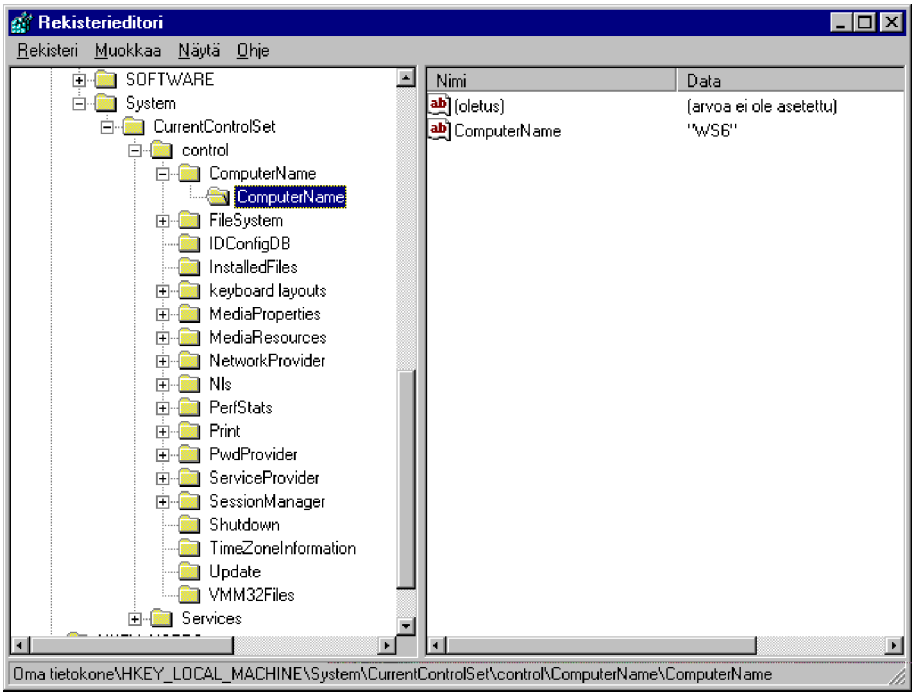
CurrentControlSet sisältää kaksi pääkohtaa: **Control** ja **Services**:

- **Control** tallentaa järjestelmän käynnistysparametreja, jotka sisältävät tietoa ympäristömuuttujista, heittovaihtotiedoston tietoa, mikron nimen ja paljon muuta

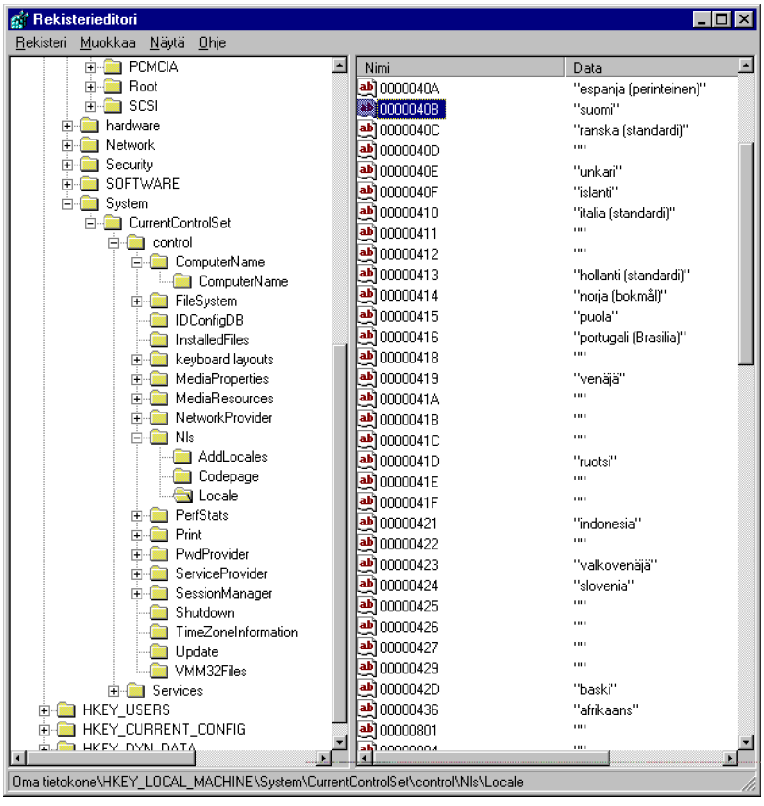
- **Services**-aliavain luettelee ja kuvaa Windows 95:n ytimen käyttämät laiteohjaimet ja Windows 95 tiedostojärjestelmän laiteohjaimet sekä muut käyttöjärjestelmän laiteohjaimet. **Ydin** (*kernel*) on Windows 95-käyttöjärjestelmän alin kerros, joka tarjoaa järjestelmän perustoiminnot, kuten tiedostojen I/O-toiminnot, tehtävien vaihdot ja muistin allokoinnin.

Jotkut **CurrentControlSet\Control**-avaimet sisältävät seuraavassa kohdassa käsiteltäviä aliavaimia:

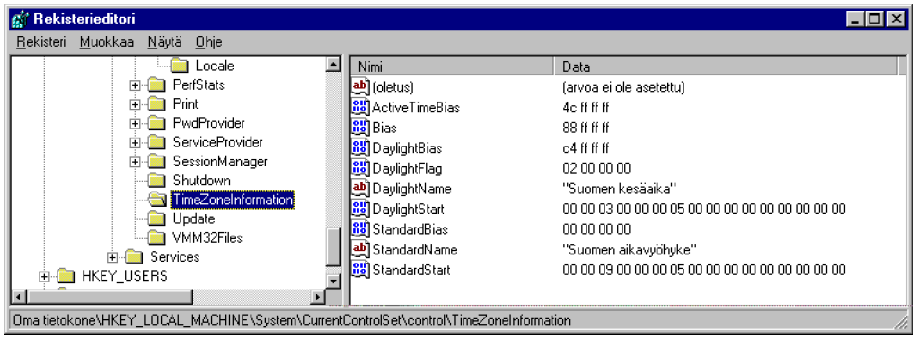
- **ComputerName** -kohta viittaa käyttäjän tai vastuuhenkilön mikrolle asennuksen yhteydessä antamaan nimeen, verkkonimeen, joka on ns. **NetBIOS-nimi**. Oletusarvona nimenä on rekisteröidyn käyttäjän nimen jokin muunnos. Jos Windows 95 on esimerkiksi rekisteröity **Isto Pylvänäiselle**, niin mikron oletusnimenä on **ISTOPYLV**. Asennuksen aikana tätä kohtaa voidaan muuttaa halutuksi, mutta muutos ei saa aiheuttaa konflikteja verkossa; nimen on oltava ainutkertainen.



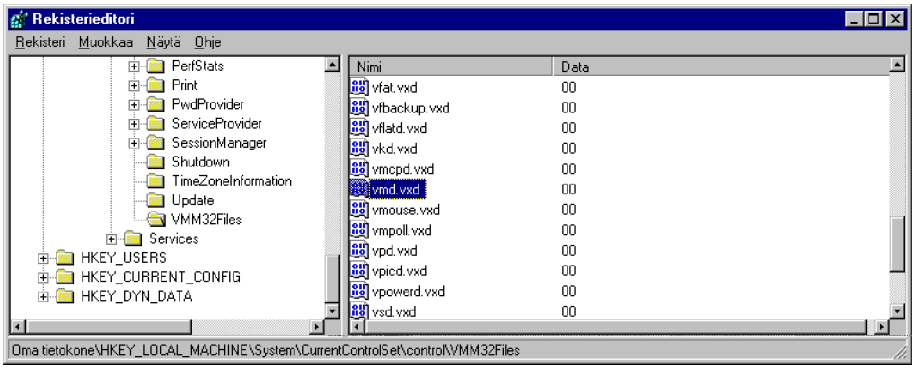
- **Nls** -kohdassa (*National Language Support*) luetellaan kieli- ja maa-asetukset, joita on mahdollista käyttää Windows 95-versiossa. Asetus USA Englanti on **00000409**, Suomi **0000040B**



- **TimeZoneInformation** sisältää tietoa aikavyöhykkeestä, jonka käyttäjä on asettanut (kuten **Suomen aikavyöhyke**), käytetäänkö **Kesäaikaan siirtymistä** (*Daylight Savings Time*)



- **VMM32Files** -aliavain sisältää elintärkeää tietoa virtuaalikoneen laitteista, **VMM** tarkoittaa *Virtual Machine Modea*. Yleisesti nämä laitteet tunnetaan nimellä **VxD-laitteet**, koska niiden tiedostotunnukset alkavat perinteisesti V:llä ja päättyvät D:llä (Virtual Device) ja itse laitteen nimi on keskellä. Esimerkiksi **VMD** on **Virtual Monitor Driver** ja **VKD** taas **Virtual Keyboard Driver**.



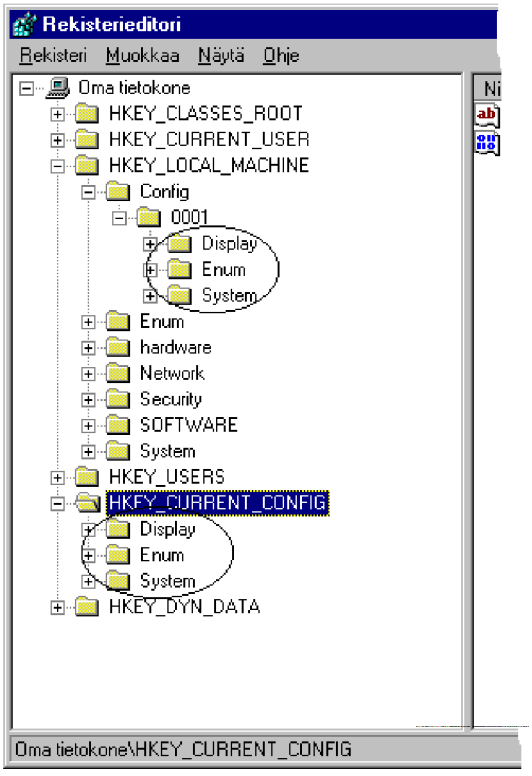
VxD-laiteohjaimet ovat erittäin tehokkaita, koska ne toimivat prosessorin **kehä-0**-tasolla (*Ring 0*). Tämä tarkoittaa sitä, että ne voivat suorittaa alemman tason järjestelmäpalveluita ohittaen kaikki varmistukset, jotka sisältyvät käyttöjärjestelmään. Tämän kohdan VxD-ajurit ovat vastuussa laitteiden virtualisoinnista Windows 95-ympäristössä. Virtuaalilaitteesta tulee näiden laiteohjainten myötä osa Windows 95-käyttöjärjestelmää eikä perinteisen laiteohjaimen ohjaama ulkoinen laite.

Virtuaalilaitteiden käyttämisen etuina on parantunut suorituskyky

ja parempi muistinhallinta. VMM32Files-kohdat ovat vain järjestelmätietoja, eivät varsinaisia oheislaitteita koskevia tietoja. Periaate on kuitenkin sama. Laitteet, jotka eivät ole virtuaalisia Windows 95-järjestelmässä, tunnetaan nimellä **reaalitilan laitteet** (*Real-mode devices*). Näiden laitteiden ajurit sijaitsevat yleensä tiedostoissa **CONFIG.SYS**, **AUTOEXEC.BAT** tai jossakin monista **INI-tiedostoista**.

HKEY_Current_Config

Tässä avaimessa oleva tieto on sama kuin **HKEY_Local_Machine/Config**-aliavaimen sisältämä tieto koskien olemassa olevaa tai aktiivista kokoonpanoa. Siinä on ainakin kaksi aliavainta, **System** ja **Display**. **HKEY_Local_Machine/Config** sisältää luettelon tietyn mikron kaikista mahdollisista kokoonpanoista. Tässä on vain yksi, **HKEY_Local_Machine/Configissa** on ainoa määrittely **0001**.

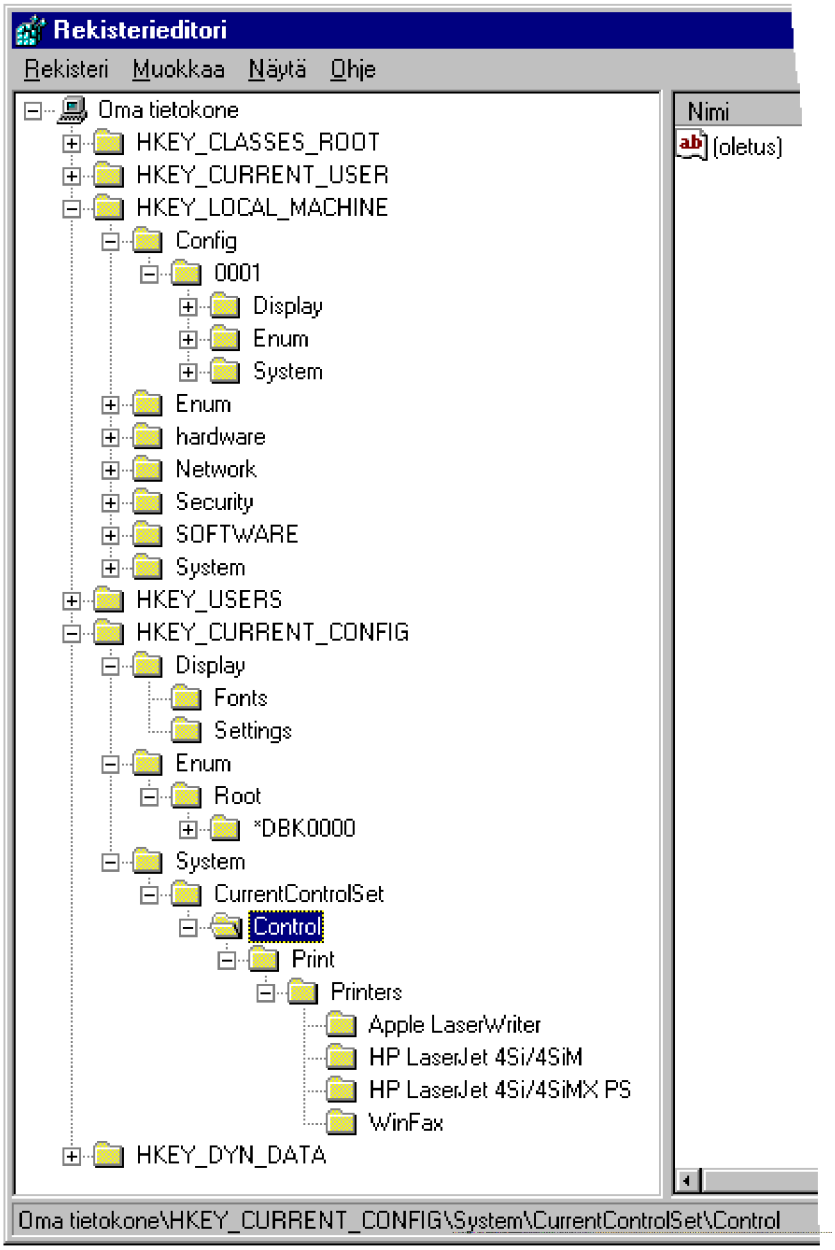


Mikroissa, joille on määritelty erilaisia kokoonpanoja (0001, 0002, jne.) on erilaiset kohdat HKEY_Current_Configissa, riippuen siitä, mikä laitekokoonpano on aktiivinen käynnistyksen yhteydessä.

Asetukset ovat:

- **Display** sisältää näyttöä koskevaa tietoa. Display-avaimella on ainakin kaksi aliavainta; **Fonts** sisältää tietoa järjestelmän käyttämistä fonteista ja **Settings** esittää tietoa muun muassa järjestelmässä käytetyistä väreistä ja resoluutiosta.

- **System** sisältää muita mahdollisia kokoonpanoasetuksia olemassa olevasta ohjainjoukosta. Windows tallentaa tietoa asennetuista kirjoittimista juuri tänne. Täällä ei nähdä pelkästään rinnakkaisportteihin kytkettyjä kirjoittimia, kuten aiemmin **LPTENUM**issa, vaan kaikki kirjoittimet.



HKEY_Dyna_Data

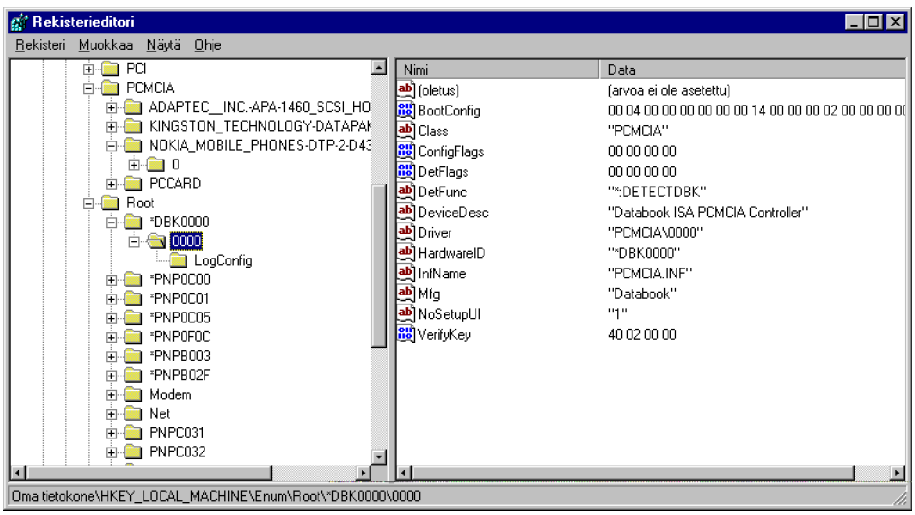
Tämä on dynaamisesti määriteltävä rekisterin osa, joka liittyy PnP-laitteisiin. Dynaamisuus tarkoittaa sitä, että tietoa voidaan muuttaa sen mukaan kuin Windows 95 tunnistaa PnP-laitemuutokset.

Kuten **HKEY_Current_Config**, niin myös tämä osa asettaa uudelleen **HKEY_Local_Machinen** osan. Uudelleen asettaminen tapahtuu kuitenkin eri tavalla kuin **HKEY_Current_Config**in kohdalla.

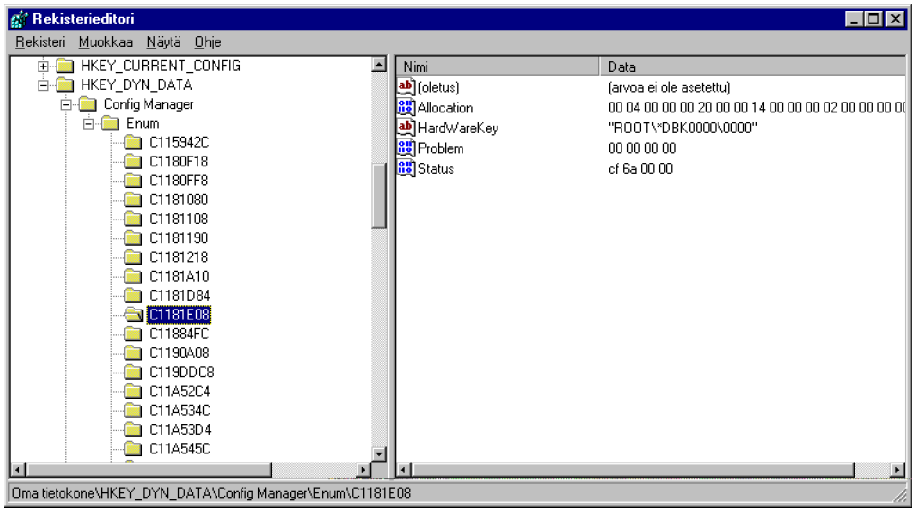
HKEY_Dyn_Dataa ei tallenneta **SYSTEM.DAT**- tai **USER.DAT**-tiedostoihin. Tämä avain on olemassa vain RAM-muistissa ja se luodaan uudestaan Windows 95:n toimesta aina käynnistyksen yhteydessä.

HKEY_Dyn_Data sisältää ainakin kaksi aliavainta: **Config Manager** ja **PerfStats**. **Config Manager** sisältää tietoa laiteohjaimista, jotka ovat **HKEY_Local_Machinen Enum**-osassa.

Tässä on **HKEY_Local_Machine\Enum\Root*DBK0000**-kohta, joka sisältää tietoa PCMCIA-ohjaimesta.

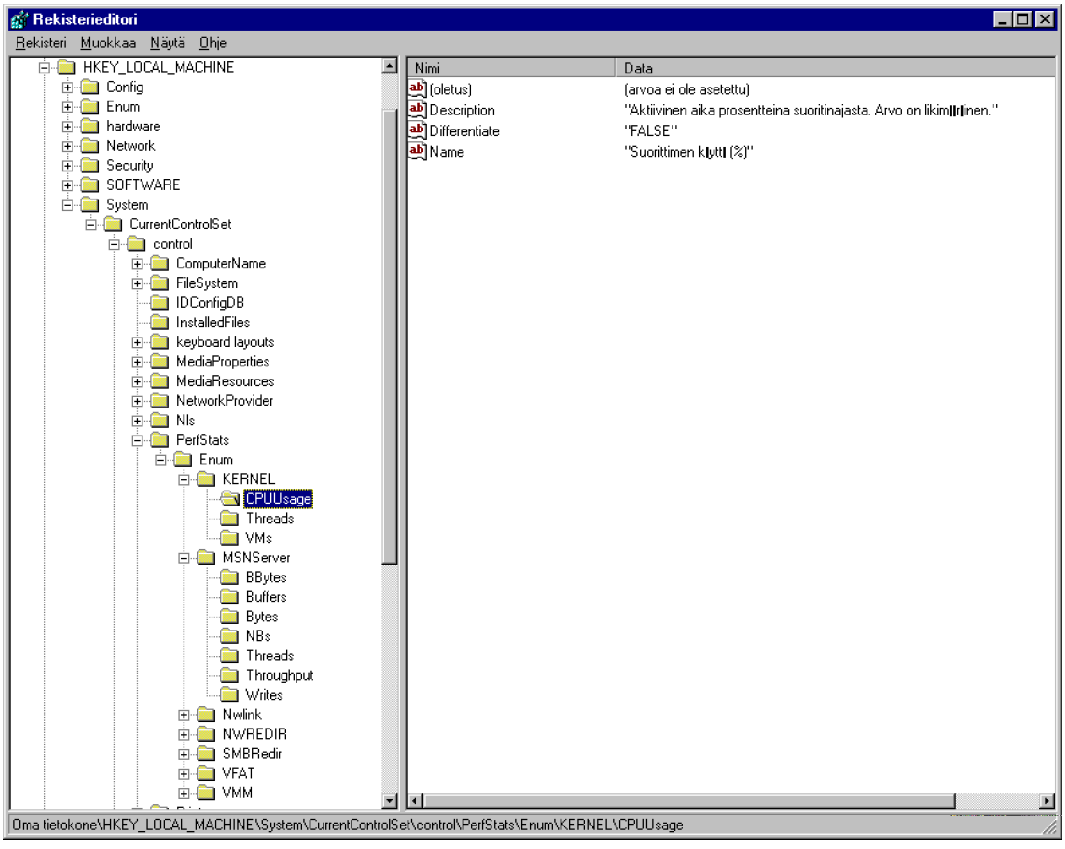


Tässä nähdään sama tieto kohdassa **HKEY_Dyn_Data/Config Manager/Enum**.

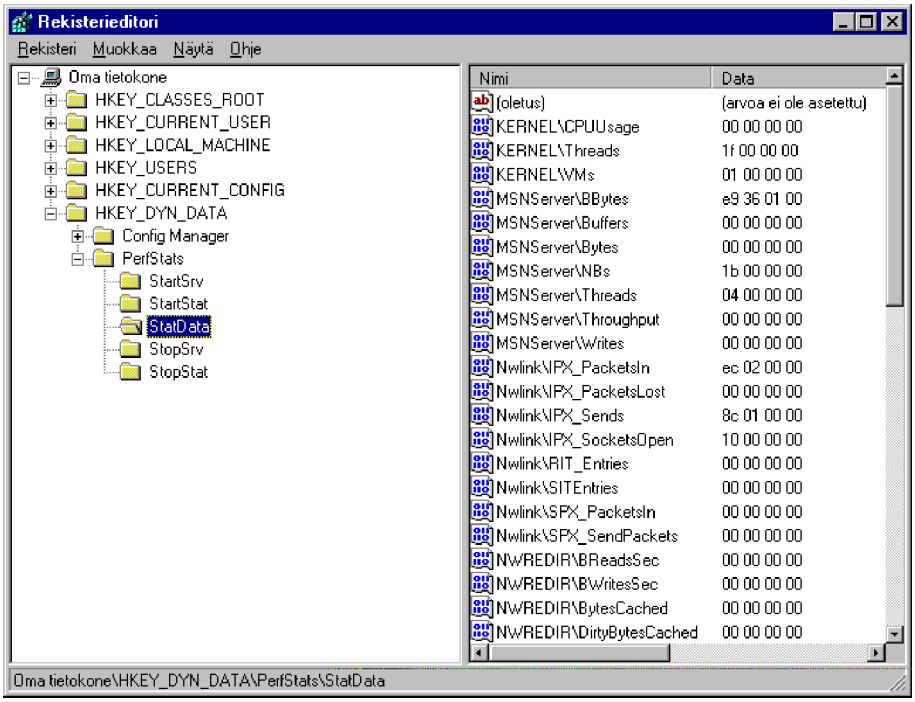


Windows 95 esittää molemmat PCMCIA-ohjaintiedot nimellä **DBK0000**, mutta tieto esitetään eri tavalla ja eri kohdissa. **HKEY_Dyn_Data** sisältää myös huomautuksen, että tieto tulee **HKEY_LOCAL_MACHINE\Enumin Root**-aliavaimesta. Kaikki **HKEY_DYN_DATA\Config Manager\Enumin** tiedot eivät kuitenkaan tule **HKEY_LOCAL_MACHINE\Enum\Root**:sta. Ne voivat tulla mistä tahansa **HKEY_LOCAL_MACHINE\Enumin** alapuolelta.

PerfStats käsittelee suorituskykyä. Rekisterin käsittely on erilaista **HKEY_Dyn_Datassa** kuin **HKEY_Local_Machinessa**, mutta tieto on kuitenkin sama. Alla on **HKEY_Local_Machine\System\CurrentControlSet\controlin PerfStats**-kohta.



Alla vastaavat **HKEY_DYN_DATAn** kohdat. Tiedot on yhdistelty ja ryhmitelty aivan eri lailla **HKEY_DYN_DATA**:ssa kuin **HKEY_LOCAL_MACHINEssa**, mutta yksityiskohdat ovat samat.


Rekisterieditori
Rekisteri Muokkaa Näytä Ohje
Oma tietokone
HKEY_CLASSES_ROOT
HKEY_CURRENT_USER
HKEY_LOCAL_MACHINE
HKEY_USERS
HKEY_CURRENT_CONFIG
HKEY_DYN_DATA
Config Manager
PerfStats
StartSrv
StartStat
StatData
StopSrv
StopStat
Nimi
Data
(oletus) (arvoa ei ole asetettu)
KERNEL\CPUUsage 00 00 00 00
KERNEL\Threads 1f 00 00 00
KERNEL\VMs 01 00 00 00
MSNServer\BBytes e9 36 01 00
MSNServer\Buffers 00 00 00 00
MSNServer\Bytes 00 00 00 00
MSNServer\NBs 1b 00 00 00
MSNServer\Threads 04 00 00 00
MSNServer\Throughput 00 00 00 00
MSNServer\Writes 00 00 00 00
Nwlink\IPX_PacketsIn ec 02 00 00
Nwlink\IPX_PacketsLost 00 00 00 00
Nwlink\IPX_Sends 8c 01 00 00
Nwlink\IPX_SocketsOpen 10 00 00 00
Nwlink\RIT_Entries 00 00 00 00
Nwlink\SITEntries 00 00 00 00
Nwlink\SPX_PacketsIn 00 00 00 00
Nwlink\SPX_SendPackets 00 00 00 00
NWREDIR\BReadsSec 00 00 00 00
NWREDIR\BWritesSec 00 00 00 00
NWREDIR\BytesCached 00 00 00 00
NWREDIR\DirtyBytesCached 00 00 00 00
Oma tietokone\HKEY_DYN_DATA\PerfStats\StatData

Rekisterin järjestelmäasetukset

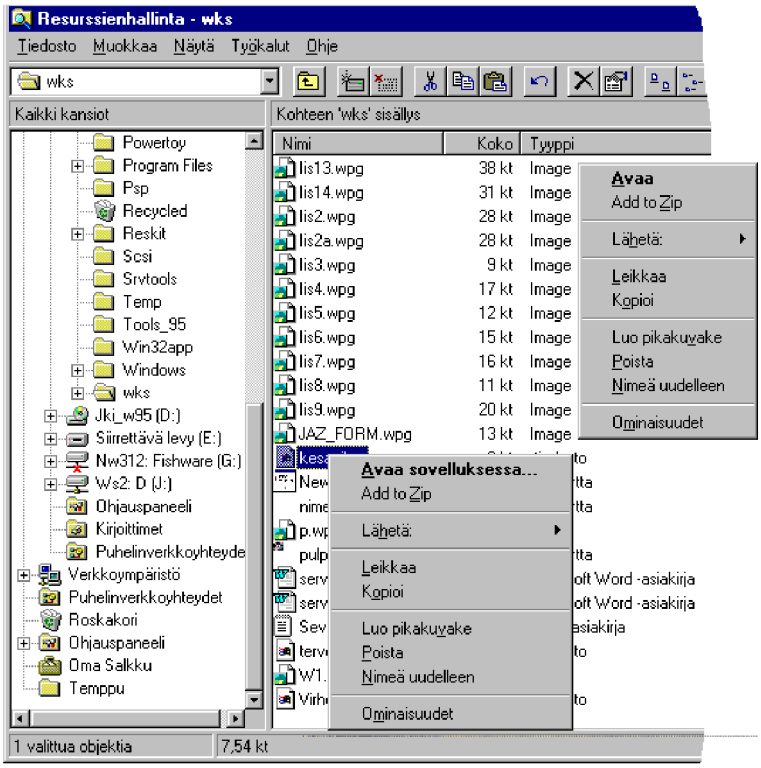
Rekisteri sisältää useita asetuksia, jotka ohjaavat Windows 95:n toimintaa laitteiston, ohjelmien ja käyttäjän suhteen. **Näitä asetuksia sovelletaan kaikkien mikron käyttäjien kohdalla** ja ne sisältävät paljon tietoa siitä, kuinka Resurssienhallinta (Explorer)-kerros toimii, mitä tiedostoja tarvitaan Windows 95:n ja sen eri osien ajamiseen ja kuinka sovellusohjelmat jakavat eri tyyppisiä asiakirjatiedostoja. Nämä järjestelmänlaajuiset asetukset vaikuttavat tietokoneesi laitteiston ja käyttämiesi sovellusten välillä. Ne koskevat laiteohjaimia, DLL-kirjastoja (*Dynamic Link Libraries*) ja suoritettavia ohjelmia, jotka muodostavat Windows-ympäristön ja sen graafisen käyttöliittymän.

HKEY_CLASSES_ROOT, tiedostojen kytkeminen ja OLE

Yksi Rekisterin päävastuista on seurata, mikä asiakirja liittyy mihinkin ohjelmiin. Eräs keino tehdä se on käyttää Windows 95:n ja aiempien Windows-versioiden tiedostojen rekisteröintiä. Rekisterissä määritellään, että **DOC**-tunniste tarkoittaa Word-asiakirjaa ja **TXT**-tunnus taas tekstitiedostoa (useimmiten **Muistiolla** tehtyä) ja niin edelleen. Kun kaksoisnapautat rekisteröityä tiedostoa, Windows 95 käynnistää kytketyn sovelluksen ja lataa asiakirjan siihen.

Lisäksi Windows 95:n **OLE**-ominaisuudet edellyttävät myös lisätietoa, joka sisältää **DDE-komennot** (*Dynamic Data Exhange*), joita on vietävä sovellusten käyttöön tulostamista, asiakirjan avaamista tai uuden asiakirjan luomista varten.

Windows 95:n on lisäksi tiedettävä, mikä **kuvake liittyy mihinkin tiedostoon** ja mitä on tehtävä, kun kyseistä kuvaketta napautetaan hiiren oikeanpuolisella painikkeella. Jos tiedosto kuuluu rekisteröityihin tiedostoihin, valikon vaihtoehdot riippuvat tiedostoon kytketystä sovelluksesta.



Lopuksi Windows 95 seuraa sellaisia OLE-kohteita, jotka eivät ole tiedostoja, kuten **DLL-kirjastoja** (*Dynamic Link Libraries*) ja **suorituskelpoisia tiedostoja** (**EXE-tiedostoja**), joita Windows 95- ja Windows-sovellukset käyttävät. Kaikki tämä OLE- ja DDE-tieto tallennetaan rekisteriin.

HKEY_CLASSES_ROOT on avain, josta löytää tiedostojen kytkemistiedot ja informaation, joka kuvailee, kuinka OLEn tulisi käsitellä eri tyyppisiä tiedostoja.

On syytä huomata, että **HKEY_CLASSES_ROOT** on osoitin **HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Classes**-aliavaimelle; sama tieto on siis kahdessa eri paikassa. **HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Classes**-avain on tämän tiedon looginen sijaintipaikka, mutta se saa oman avaimensa (**HKEY_CLASSES_ROOT**) siksi, että avainta tarvitaan säilyttämään yhteensopivuus joidenkin Windows 3.1-sovellusten kanssa, jotka odottavat löytävänsä OLE-tiedot täältä. Kyseessä on sama tieto, joten voit muokata jompaa kumpaa niistä ja muutokset tapahtuvat samalla hetkellä molemmissa paikoissa. Käytä sitä sijaintipaikkaa, joka tuntuu mukavammalta muokkaamisen kannalta.

HKEY_CLASSES_ROOT-avaimessa on kolme osaa:

- **Tiedostotyypin-aliavainten** ryhmä, jonka avaimet yhdistävät tunnukset tiedostotyyppeihin

- **Luokan määrittely**-aliavainten ryhmä, joka yhdistää tiedostotyypit ohjelmiin

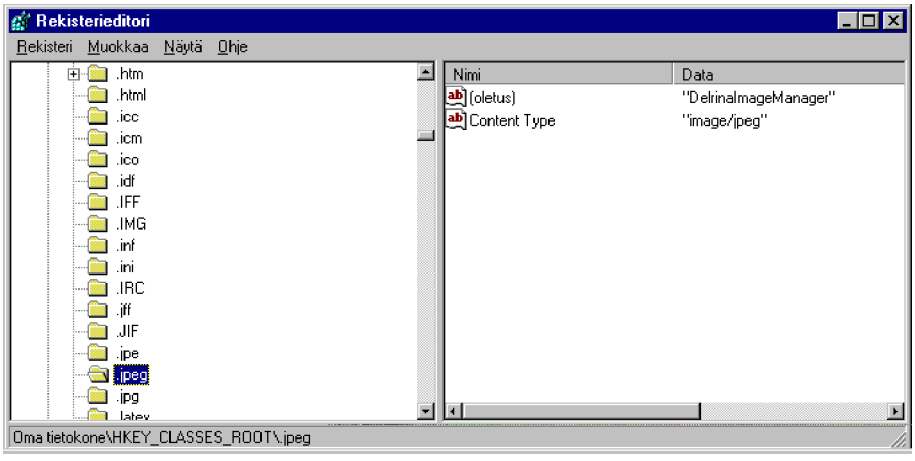
- **CLSID**-niminen aliavain, joka sisältää luokan tunnistaja (*Class Identifier*, CLSID)-aliavaimia. Ne tarjoavat lisätietoja mm. OLE-objekteista

Koska **HKEY_CLASSES_ROOT**in rakenne on hieman monimutkainen, käsittelemme avaimen kolmea osaa erikseen. Nämä **HKEY_CLASSES_ROOT**in osat toimivat läheisessä yhteydessä toisiinsa, peräkkäisessä järjestyksessä ja ne on eroteltu vain abstraktisti. Tiedostojen yhdistämistiedot ja OLE-yksityiskohdat ovat siroteltuina eri paikkoihin näiden osien ulkopuolella, eikä niillä ole keskitettyä sijaintipaikkaa, joka helpottaisi niiden hallintaa. Windows 95 saattaa käyttää niitä kaikkia yhdellä kertaa päättäessään, mitä tehdä jonkun tiedoston tai OLE-objektin kohdalla. Siksi päättäessäsi muokata tämän osan jotakin kohtaa (esimerkiksi muuttaa ohjelman hakemistopolkua siirrettyäsi ohjelman toiseen kansioon), varmista, tarvitsevatko myös muiden **HKEY_CLASSES_ROOT**in osien vastaavat kohdat päivittämistä.

Tiedostotyyppiin liittyvät aliavaimet

HKEY_CLASSES_ROOTin ensimmäinen osa on joukko aliavaimia, jotka on nimetty rekisteröityjen tiedostotunnusten mukaan. Kaikki nämä aliavaimet alkavat pisteellä, joten **REGEDIT** laittaa ne aakkosjärjestyksen mukaisesti **HKEY_CLASSES_ROOTin** alkuun.

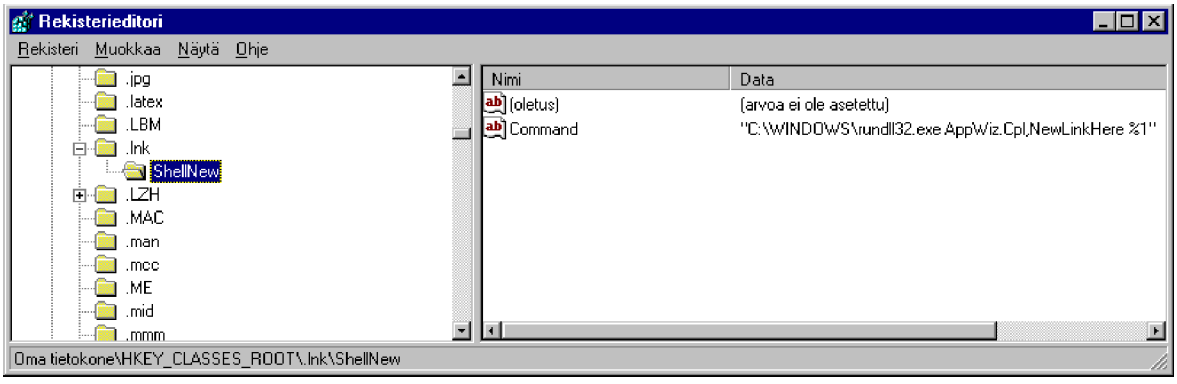
Ensimmäinen aliavain **HKEY_CLASSES_ROOT**issa on nimeltään *****. Se kertoo Windows 95:lle kuinka tulee käsitellä **kaikkien** tiedostotyyppien pikavalikoiden ja Ominaisuus-ikkunoiden oletuskohtia.



Useimmat tiedostotunnuksiin liittyvät aliavaimet määrittävät tiedostotyypin, joka liittyy kyseiseen tunnukseen. Nämä tiedostotyypit määritellään yksityiskohtaisemmin **HKEY_CLASSES_ROOTin** luokkien määrittelyosassa.

Joidenkin tunnuksiin liittyvien aliavainten kohdalla ei ole olemassa vastaavaa luokkamäärittelyä. Näissä tapauksissa tiedostotunnukseen liittyvä aliavain sisältää lisätietoa, joka kertoo Windows 95:lle, mitä on tehtävä avattaessa tai tulostettaessa tämän tyyppinen tiedosto.

Muilla aliavaimilla, kuten **.txt-aliavaimella**, on vastaavat luokkamäärittelynsä, mutta tiedostotunnukseen liittyvä aliavain sisältää lisätietoa. Nämä ovat tavallisesti ohjeita, jotka kertovat Windows:lle, kuinka luodaan uusi, tämäntyyppinen tiedosto. Jos esimerkiksi napautat hiiren oikealla painikkeella työpöytääsi tai kansiota ja valitset **Uusi** | **Tekstiasiakirja** (New | Text Document), Windows 95 tarkistaa **\ShellNew**-aliavaimen nähdäkseen, onko siinä erikoiskomentoa, jota tulisi käyttää luotaessa uutta tämäntyyppistä tiedostoa. Useimmat **ShellNew**-aliavaimet eivät sisällä mitään erityisiä ohjeita, mutta hyvä esimerkki on **.lnk\ShellNew-aliavain**, jonka sisältämällä komennolla luodaan uusi pikakuvake.



Luodaksesi uuden tiedostotunnuskytkennän kaksoisnapauta tiedostoa, jota ei ole vielä kytketty mihinkään sovellukseen. Windows esittää tällöin **Avaa sovelluksessa** (Open With)-keskusteluruudun. Kirjoita uuden tiedostotyypin kuvaus ja valitse ohjelma, jota käytetään tiedoston avaamiseen ja tarkista, että vaihtoehto **Käytä aina tätä ohjelmaa tämän tiedoston avaamiseen** (Always Use This Program To Open This File) on valittu. Paina lopuksi **OK** luodaksesi tiedostotunnuskytkennän.

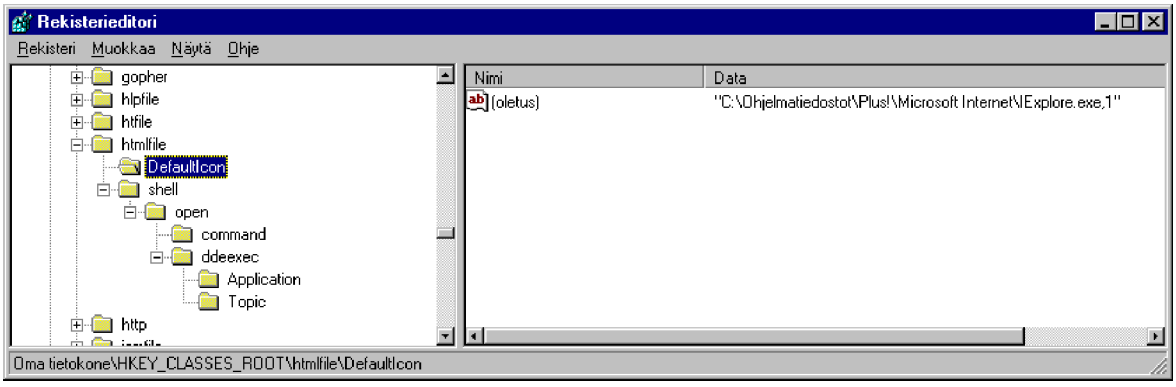
Jos tunnus on jo aiemmin yhdistetty toiseen sovellukseen ja haluat vaihtaa sovellusta, valitse kyseisellä tunnuksella määritelty tiedosto ja pidä **vaihtonäppäin** alaspainettuna napauttaessasi tiedostoa hiiren oikeanpuolisella painikkeella. Valitse valikosta **Avaa sovelluksessa** ja luo uusi kytkentä kuten edellä.

Jos et onnistu kytkennän luomisessa, voi syynä olla virheellinen Rekisterin tieto. Tuhoa vanha kytkentä ensin ja luo sitten uusi. Helpoin tapa tuhota tiedostotunnuksen kytkentä on käyttää **REGEDIT**iä poistamaan tunnuksen aliavain Rekisteristä. Koko tiedostotyypin tuhoamiseksi (johon voi liittyä useita yhdistettyjä tunnuksia) käytä **Resurssienhallinnan Tiedostotyypit** (File Types)-välilehteä.

Luokan määrittelyyn liittyvät aliavaimet

Tiedostotunnuksiin liittyvien aliavainten yhteydessä olevat lyhyet nimet vastaavat yleensä **HKEY_CLASSES_ROOTin** luokan määrittelyyn liittyviä aliavaimia. Nämä luokan määrittelyn aliavaimet määrittävät rekisteröityjen tiedostotyyppien ominaisuudet :

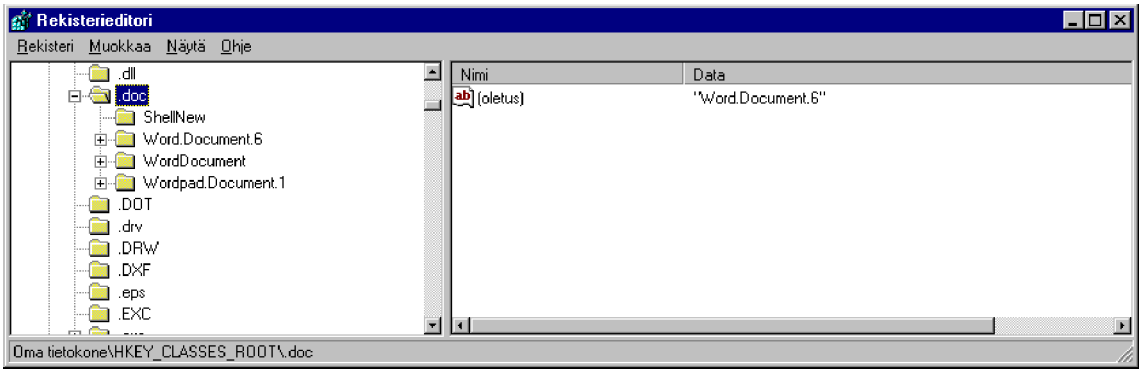
- Käytetyt kuvakkeet
- Onko **Tiedostonkatselua** (QuickView) mahdollista käyttää kyseisen tiedostotyypin kohdalla
- **Kytketyn sovelluksen polun** ja **tiedostonimen**
- Mitä komentoja on annettava kytketylle sovellukselle haluttaessa avata tai tulostaa asiakirja.



Kukin aliavain on nimetty rekisteröidyn tiedostotyypin lyhenteen mukaan ja se sisältää tuon tiedostotyypin koko nimen sekä ohjeet siitä, kuinka Windows 95:in tulee käsitellä tuon tyyppistä tiedostoa.

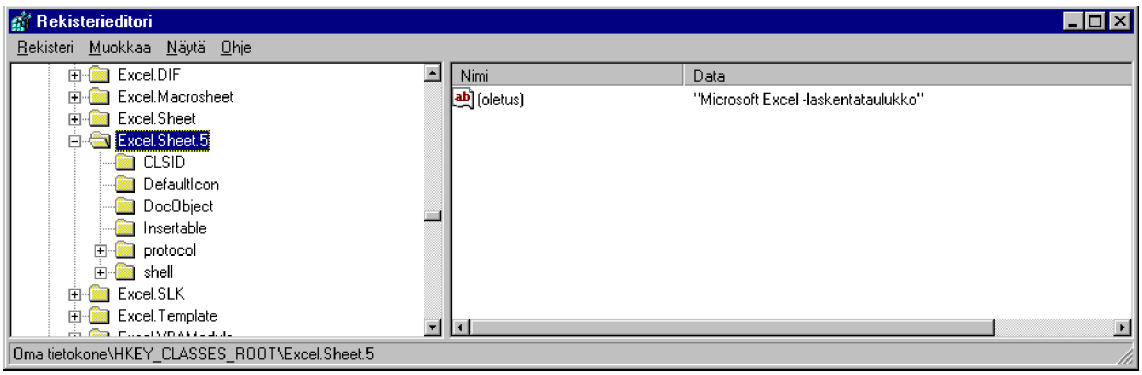
Joillakin tiedostotunnuksilla ei ole vastaavaa tiedostotyyppiä. Näiden tunnusten OLE- ja DDE-informaatio sijaitsee niiden tiedostotunnus-aliavaimessa.

Yksittäinen tiedostotyyppi voi sisältää useamman kuin yhden siihen kytketyn tiedostotunnuksen.



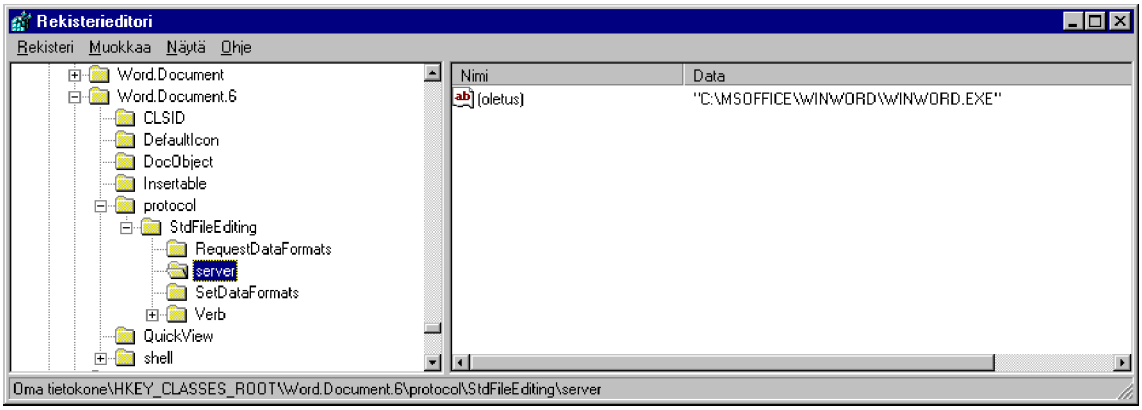
Luokanmäärittely-aliavainten kohdalla olevaa tietoa:

- Ensimmäinen luokanmäärittely-aliavaimen arvo, nimeltään **(oletus)** (Default), sisältää tiedostotyypin täyden nimen. Tämä nimi löytyy Resurssienhallinta-ikkunan **Tyyppi** (Type)-sarakkeesta



- **CLSID-aliavain** sisältää luokan tunnisteen (CLSID) tiedostotyypille, jos se on olemassa. Tämä luokan tunniste vastaa **HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID**:ssä olevaa tietoa

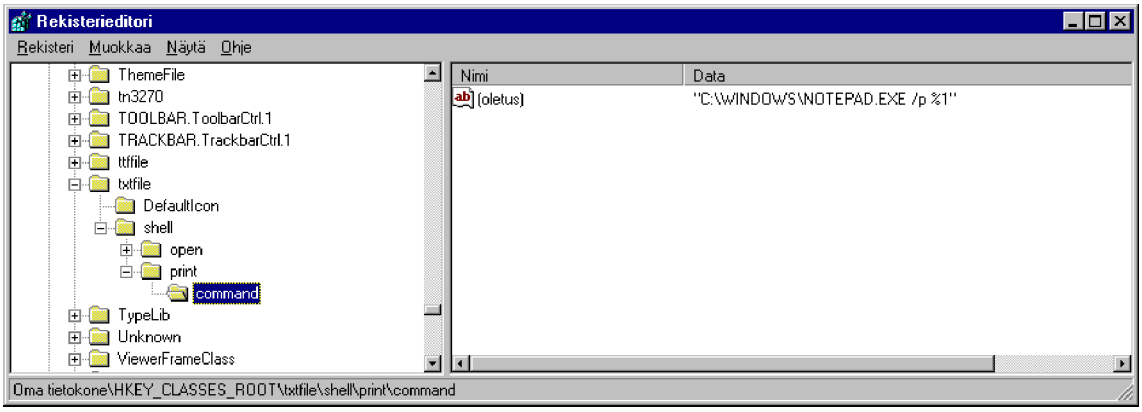
- **DefaultIcon-aliavain** sisältää arvon, joka osoittaa siihen tiedostoon ja kuvakenumeroon, jota käytetään tuon tyyppisille asiakirjoille. Esimerkiksi **C:\MSOFFICE\WINWORD\WINWORD.EXE,1**kertoo Windows:-lle, että sen tulee käyttää ensimmäistä **WINWORD.EXE**:ssä olevaa kuvaketta



- **Protocol-aliavain** sisältää **OLE 2.0**-tietoa, joka kertoo Windows 95:lle, kuinka sen tulee käsitellä tuon tyyppisiä upotettuja objekteja. Esimerkiksi aliavaimen **Word.Document.6\Protocol\StdFileEditing server-aliavain** kertoo Windows:lle, mitä sovellusta (**WINWORD.EXE**) tulee käyttää upotettujen Word-tekstiobjektien muokkaamiseen. **Verb**- aliavain kertoo taas Windows:lle, mitä OLE-komentoja sovellus tukee, esimerkiksi sellaisia kuin **Muokkaa** (Edit)

- **QuickView-aliavain** kertoo Windows 95:lle, voiko se käyttää **Tiedostonkatselua** (QuickView) esittämään tuon tyyppisiä tiedostoja

- **Shell-aliavain** sisältää komentorivejä yhdistettyjen tiedostojen avaamiseen ja tulostamiseen. Esimerkiksi aliavain **Txtfile\Shell\Print\Command** sisältää arvon, jossa on tieto **C:\WINDOWS\NOTEPAD.EXE /P %1**, ja se on täydellinen komentorivi tekstitiedoston avaamiseen **Muistiossa**. Valitsin **/P** kertoo Muistiolle, että sen on tulostettava ja **%1** taas on muuttuja, joka sisältää valitun tiedoston nimen.

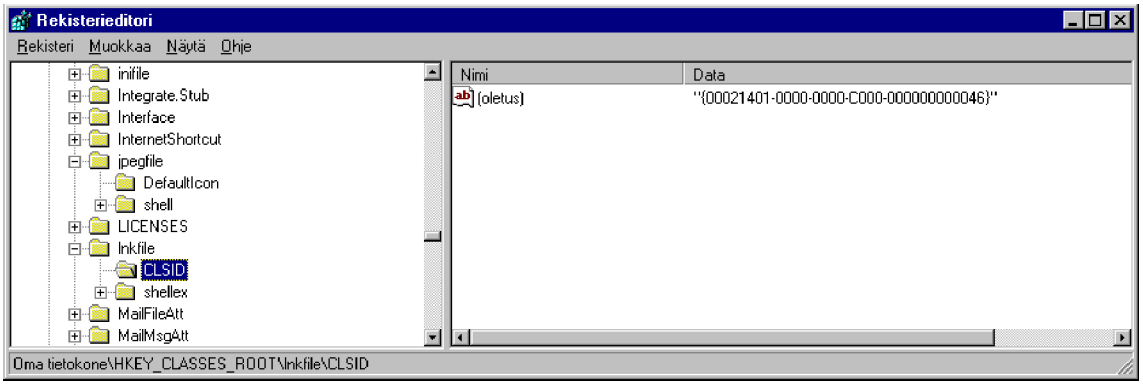


CLSID

HKEY_CLASSES_ROOTin hankalin osa on **CLSID-aliavaimessa**, joka kuuluu luokanmäärittely-aliavainten joukkoon. Windowsin OLE-objektien kaikilla tyypeillä on oma **ainutkertainen luokan tunnisteensa** (*Class Identifier*, CLSID), jota säilytetään tässä osassa.

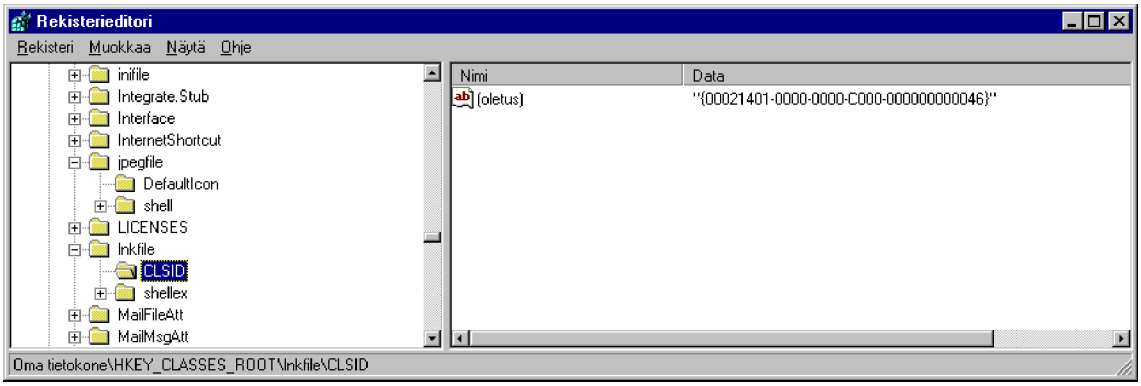
CLSID:t auttavat Windowsia organisoimaan eri tyyppiset OLE-objektit, mukaanlukien DLL:t, EXE-tiedostot, Windows-toiminnot ja tiedostotyypit. Valitettavasti tämä **HKEY_CLASSES_ROOTin** osa on organisoitu aliavaimien mukaan, jotka taas on nimetty vaikeaselkoisten luokkatunnisteiden mukaan. Kuten huomaat, se koostuu numerosarjasta, josta ei normaalisti saa paljoakaan irti. Jokaisella ohjelmalla on oma CLSID, joka on vakio ja se luodaan ohjelmistotoimittajan toimesta ja lisätään Rekisteriin ohjelman asennuksen yhteydessä.

CLSID sisältää pitkän heksadesimaaliluvun, joka on aaltosulkujen sisällä. Heksadesimaaliluku on taas jaettu tavuviivoilla erotettuihin ryhmiin, joita on yksi 8 numeron ryhmä, kolme 4 numeron ryhmää ja yksi 12 numeron ryhmä. Se on siis 128-bittinen (16-tavua) heksadesimaalimuotoinen avain.

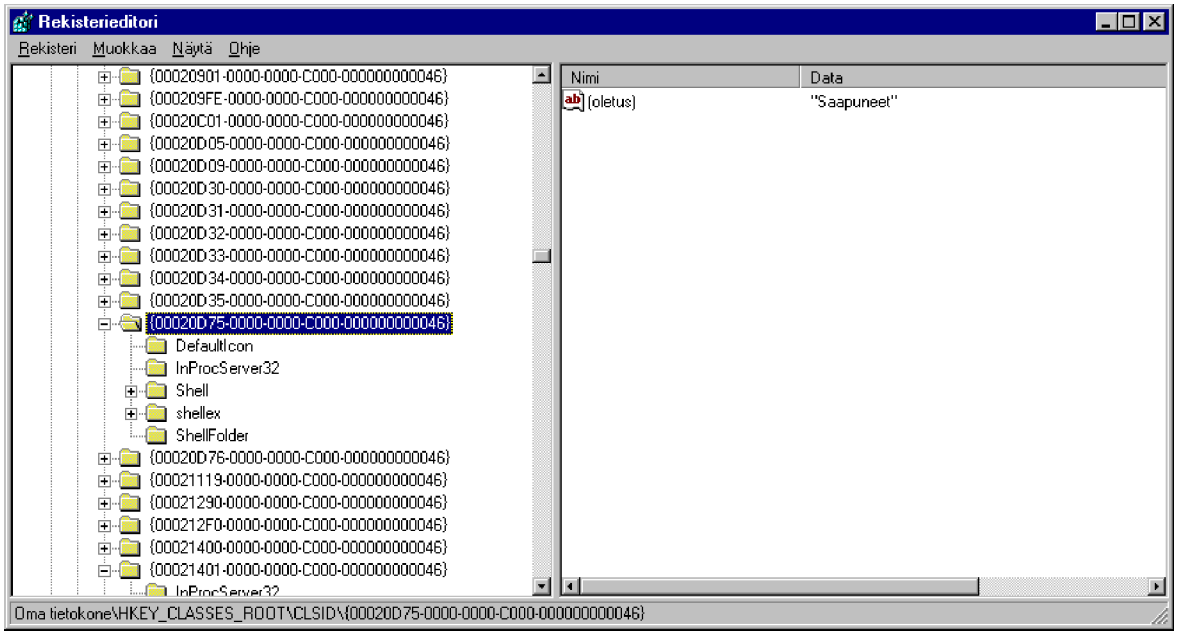


Löytääksesi luettavamman vastineen CLSID:lle **{00021041-0000-0000-C000-00000000046}** sinun on valittava sen aliavain ja katsottava merkkijonoa, joka sisältyy **(oletus)-arvoon**. Tässä esimerkissä nimi **Pikakuvake** vastaa vasemmalla puolella olevaa CLSID:tä.

Myös **lnkfile**:n aliavain CLSID viittaa samaan:



Kunkin CLSID-tiedon alla on yksi tai useampi aliavain. Älä koskaan muokkaa näitä tietoja, ellet siirrä kriittisiä **DLL**- tai **EXE**-tiedostoja uusiin kansioihin. Voit kuitenkin käyttää CLSID-tietoja löytääksesi lisätietoa ohjelmista, joita käytetään eri objektityyppien hallintaan.



Tässä on muutamia yleisimpiä aliavaimia, joita löytää CLSID-tietojen alta:

- **DefaultIcon** määrittää kuvakkeen, jota käytetään kyseistä CLSID:tä vastaaville objekteille

- **InprocHandler** osoittaa **Object Handleriin**, DLL:ään, joka toimii EXE-tiedostojen yhteydessä ja hallitsee CLSID:ssä määritellyn tyypin mukaisia objekteja

- **InprocServer** sisältää osoittimen objektin **In-Process Serveriin**, DLL:ään, joka käsittelee sen tyyppistä objektia, jonka kyseinen CLSID määrittelee

- **Inprocserver32** osoittaa **32-bittisen In-Process Serverin** olemassaolon

- **Localserver** sisältää palvelinsovelluksen polun ja tiedostonimen, eli EXE-tiedoston, joka käsittelee tietyn tyyppisiä objekteja

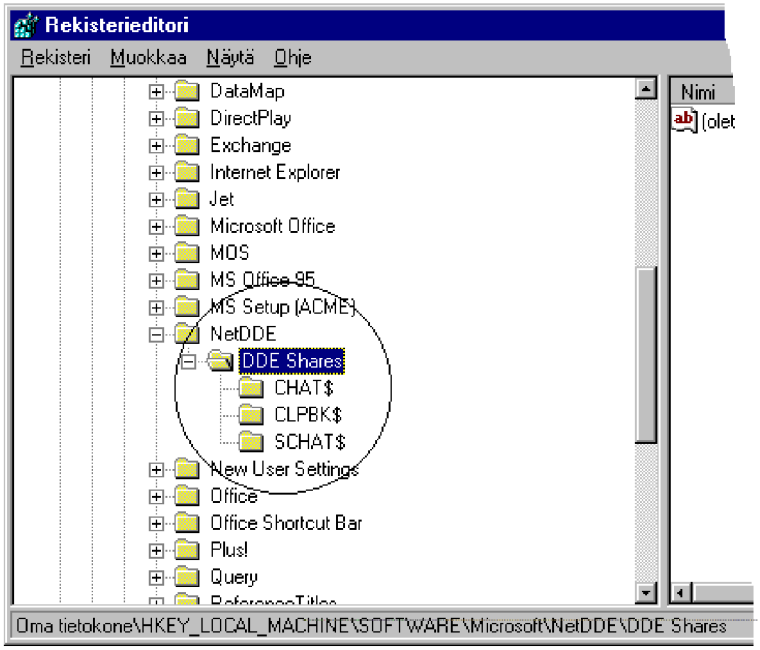
- **ProgID** sisältää ymmärrettävässä muodossa olevan tunnisteen CLSID:lle, yleensä objektityypin lyhyen nimen

- **Shellex** sisältää aliavaimet, jotka määrittelevät, mitkä DLL:t ja komennot ovat käytössä otettaessa esille objektin pikavalikko tai **Ominaisuudet**-ikkuna

Jos siirrät sovelluksen uuteen kansioon tai nimeät uudelleen kansion, joka sisältää sovelluksen, Windows ei ehkä kykene löytämään sitä seuraavalla kerralla, kun yrität avata asiakirjoja tai objekteja, jotka on yhdistetty kyseiseen sovellukseen. Jos Windows ei osaa määritellä sovelluksen uutta sijaintia, voit käyttää **REGEDITiä** päivittääksesi Rekisterin manuaalisesti. Käytä **Etsi** (Find)-toimintoa paikantaaksesi kaikki viittaukset tuohon sovellukseen - mukaanlukien CLSID-osan viittaukset - ja varmista, että jokainen Rekisterin polku ja tiedostonnimi viittaa sovelluksen uuteen paikkaan.

Tiedostojen, OLE:n ja DDE:n asetuksia voi edellä esitettyjen lisäksi olla muuallakin. Jotkut eri sovellusten OLE- ja DDE-asetukset saattavat löytyä noiden sovellusten aliavaimista. **HKEY_LOCAL_MACHINE**ssa on muutamia osia, jotka sisältävät yksityiskohtia DDE:stä sekä sovellusten sijainnit:

- **HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\NetDDE** sisältää NetDDEn asetukset. NetDDEtä käytetään siirrettäessä tietoa verkossa. Windows 95- samoin kuin Työryhmä-Windowsissa voit luoda jaettuja **Leikekirjan** (ClipBooks) sivuja. Leikekirjapalvelimen (*ClipBook Server*) kaikki asetukset, mukaanlukien käyttöoikeudet ja salasanat, sisältyvät aliavaimeen **DDE Shares\Clpbk$**



HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\App Paths määrittää Windows-apuohjelmien (WordPad ja HyperTerminal) sijainnit. Koska joihinkin näistä apuohjelmista on yhdistetty tiedostotyyppejä (WRI-tyyppi WordPadiin ja TRM-tyyppi HyperTerminaliin), sinun on ehkä katsottava ensin täältä, mikäli aiot päivittää näiden ohjelmien virheellisen tai vanhenneen polun

HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Extensions sisältää sen informaation, joka Windows 3.1:ssa sijaitsi **WIN.INI**:n **[Extensions]**-sektiossa. Kun päivität järjestelmäsi Windows 95:een, nämä tiedostokytkennät kopioidaan **WIN.INI**:stä Rekisterin tähän osaan. **HKEY_CLASSES_ROOTissa** olevat kytkentätiedot ovat **WIN.INI**:stä löydettyjä tietoja ylempänä, joten sinun ei ehkä tarvitse huolehtia tämän aliavaimen sisältämistä asetuksista.

HKEY_LOCAL_MACHINE

HKEY_LOCAL_MACHINE sisältää runsaasti yksityiskohtaista tietoa mikron laitekokoonpanosta mukaanlukien laitteet, rajapinta-asetukset ja rutiinit, jotka Windows käy läpi käynnistyksen yhteydessä. Kaikki tämän aliavaimen tiedot ovat mikrokohtaisia, mutta niitä käytetään kaikkien tämän mikron käyttäjien kohdalla huolimatta käyttäjäprofiiliasetuksista.

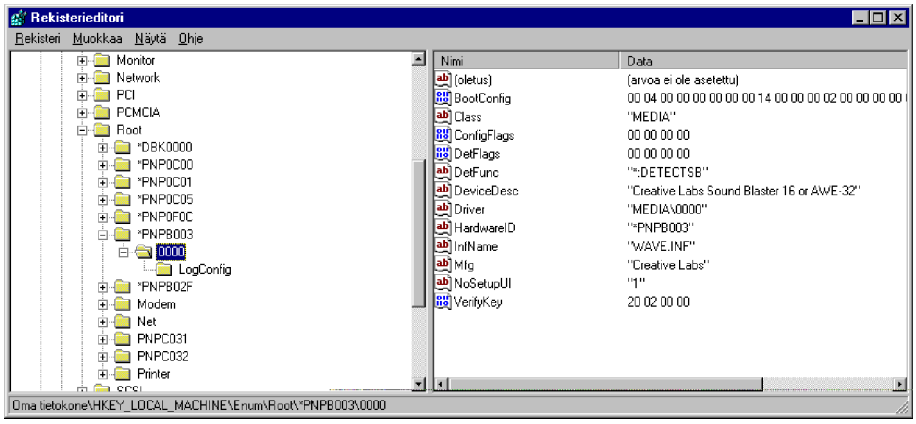
Windows 95 sallii useita laitekokoonpanoja yhdelle järjestelmälle. Tämä on erityisen hyödyllistä kannettavien mikrojen kohdalla, joita käytetään sekä liikkeellä oltaessa että telakointiasemissa (*Docking Station*).

Laiteprofiilit voivat määritellä myös erilaiset näyttö- ja tulostinasetukset, jolloin liikkeellä ollessasi voit ajaa Windowsia siten, että salkkukoneen näytöllä on **800x600-resoluutio** ja telakointiasemalla taas voi käytössä olla ulkoinen näyttö, joka mahdollistaa **1280x1024-resoluution**. Itse näytön laiteohjain on sama, mutta tällöin on yksinkertaisesti määritelty erilaiset asetukset, jotta saataisiin laitteet hyödynnettyä optimaalisesti.

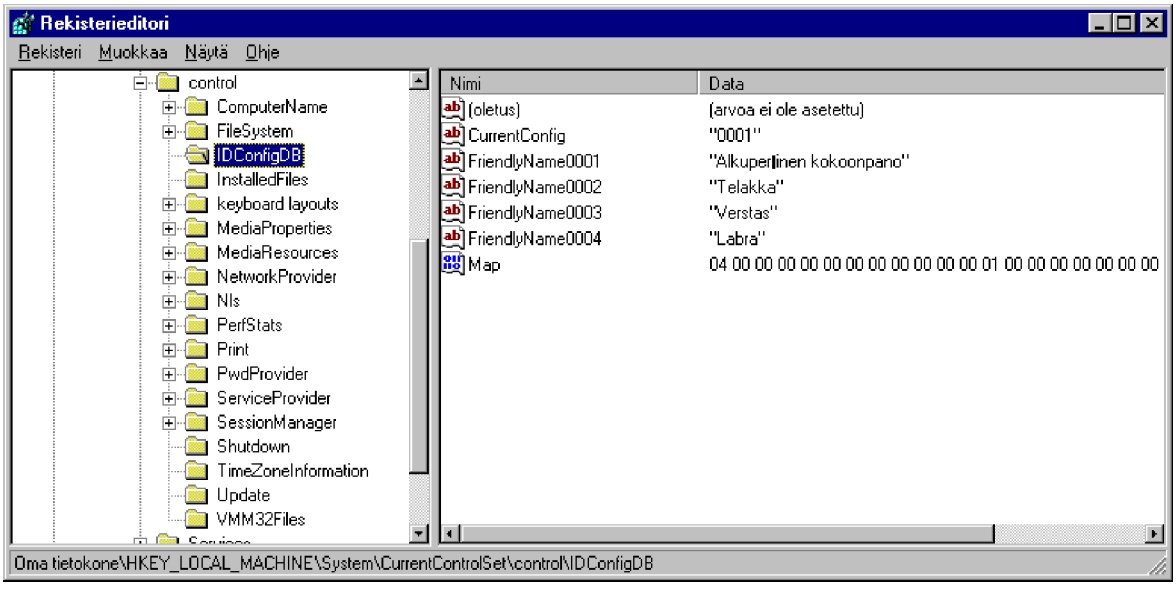
Jos Windows ei luo omia profiileitaan, voit luoda ne itse ja hallita niitä käyttäen Ohjauspaneelin Järjestelmä-toimintoa. Valitse välilehti Laitteisto-profiilit luodaksesi, tuhotaksesi tai nimetäksesi uudelleen profiileita ja käytä Laitehallintaa määritelläksesi, mitä laiteprofiilia käytetään kunkin laitteen kohdalla.

Laiteprofiileita koskevat tiedot tallennetaan Rekisterissä aliavaimeen **HKEY_LOCAL_MACHINE\Config**. Kullakin profiililla on oma aliavaimensa, jotka on numeroitu 0001, 0002 jne. Kunkin profiilin alla on kolme aliavainta: Display, Enum ja System. Näitä on käsitelty aiemmin **Rekisterin laiteasetusten** yhteydessä.

Laitetiedoilla on yleensä vaikeaselkoiset koodinimet, kuten esimerkiksi **PNPB003**. Saadaksesi selville, mitä tämä koodi tarkoittaa, hae esille **PNPB003**-aliavain **HKEY_LOCAL_MACHINE\Enum\Rootin** alta ja katso **DeviceDesc-**arvoa. Laite on **Creative Labs Sound Blaster 16 or AWE-32**.

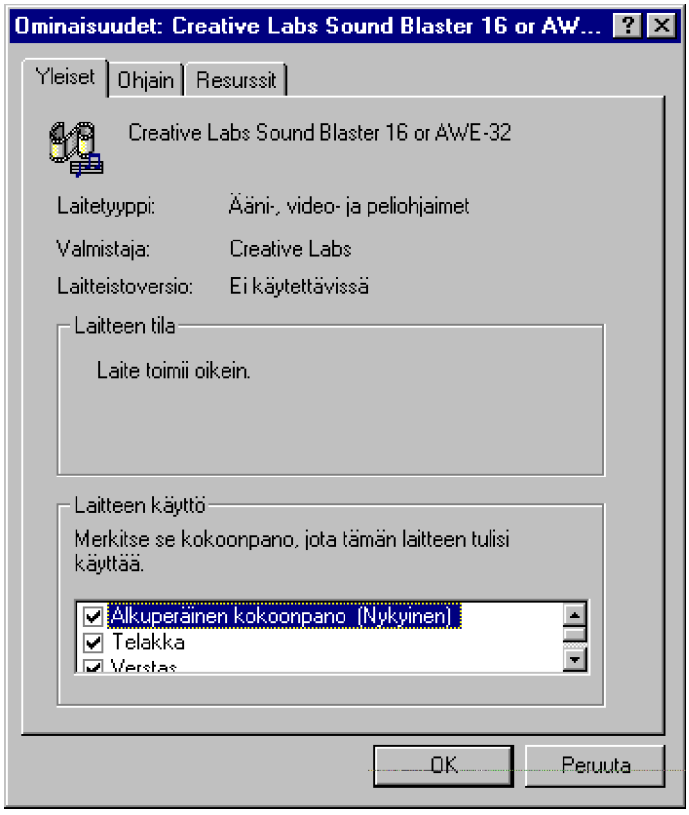


Laiteprofiilit on numeroitu **HKEY_Classes_Root\Configissa**, mutta niillä on myös luettavammat nimensä; nimet, jotka näkyvät **Ohjauspaneelin Järjestelmä** (System)-kuvakkeen välilehdeltä **Laitteistoprofiilit** (Hardware Profiles). Nähdäksesi, mitkä näistä nimistä vastaavat kutakin profiilinumeroa, siirry kohtaan **HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\IDConfigDB**.



Arvo **FriedlyName0001** antaa luettavamman nimen koskien profiilia numero **1**, **FriedlyName0002** taas vastaa profiilia numero **2** jne.

Tässä kohdassa selvitetään myös se, mikä profiili on käytössä. Tämä tieto näkyy arvossa **CurrentConfig**. Toinen tapa saada selville käytössä oleva laiteprofiili on avata **Ohjauspaneelin Järjestelmä** (System), valita välilehti **Laitehallinta** (Device Manager) ja kaksoisnapauttaa jotakin laitetta, jolloin avautuu **Ominaisuudet** (Properties)-ikkuna. Alapuolella oleva luettelo käytettävissä olevista laiteprofiileista näyttää, mikä profiili on käytössä.



Profiili valitaan mikron käynnistyksessä:

Käynnistetään Windows 95...

Windows ei tunnista tietokoneesi kokoonpanoa.
Valitse yksi seuraavista:

1. Alkuperäinen kokoonpano
2. Telakka
3. Verstas
4. Labra
5. Ei mikään edellisistä

Anna valinta:

Englanninkielinen versio on seuraava:

Starting Windows 95...

Windows cannot determine what configuration your computer is on.
Select one of the following:

1. Original Configuration
2. Telakka
3. Verstas
4. Labra
5. None of the abobe

Enter your choice:

Valitusta profiilista tulee oletusprofiili.

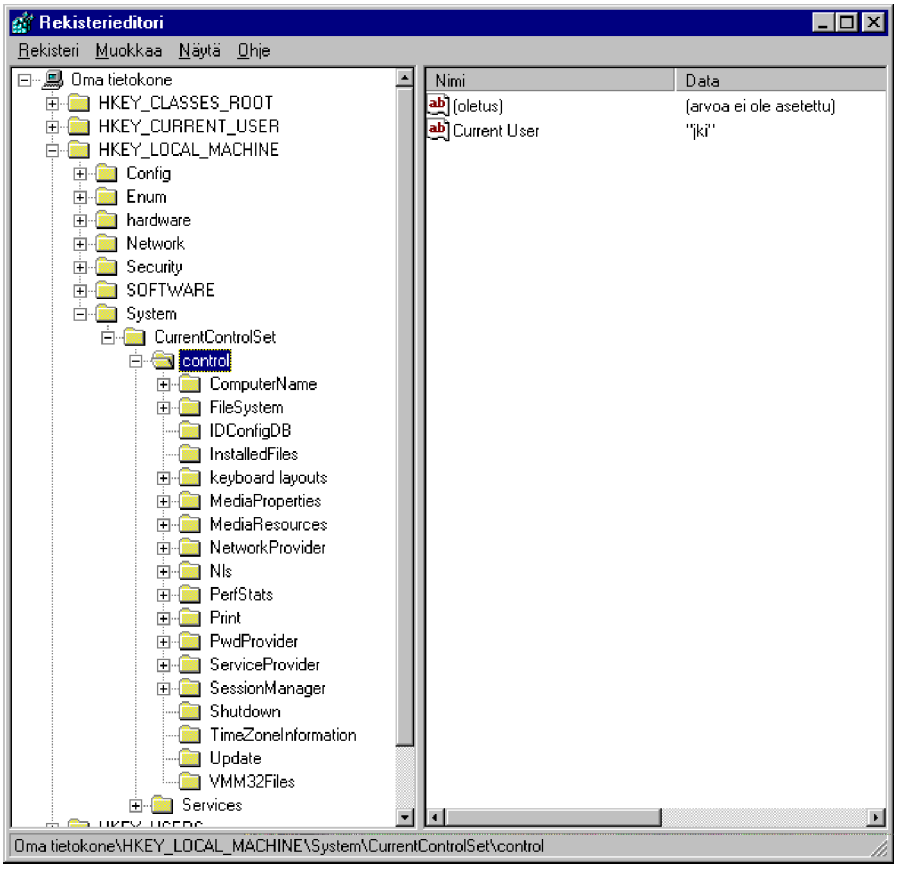
Käynnistysasetukset

Windows 95:n käynnistysasetukset annetaan **HKEY_Local_Machine\System\CurrentControlSetissä**.

CurrentControlSet-aliavain sisältää asetuksia, joilla hallitaan Windowsin käynnistymistä, määritellään tiedostojärjestelmän asetukset, tulostinparametrit ja paljon muuta. Juuri tästä aliavaimesta löydät myös Rekisterin verkkosovittimen ja verkkopalveluasetukset. Aliavaimet ovat **Control** ja **Services**.

Control

Control-aliavain kertoo Windowsille, kuinka käynnistys tapahtuu mukaanlukien tiedot siitä, mitä ajureita ja DLL-kirjastoja tulee ladata, asetettavat ympäristömuuttujat, näppäimistö-layoutit sekä muut asetukset ja komponentit. Tämä Rekisterin kohta sisältää useita aliavaimia, joista keskitymme mielenkiintoisimpiin.



Aliavaimia ovat:

- **Current User** - käytössä oleva käyttäjäprofiili näkyy arvossa nimeltä **Current User**, joka on juuri **CurrentControl-Set\Controlin** alapuolella oleva arvo. Valitse avain **CurrentControlSet\Control** ja hae tämä arvo Rekisterieditorin oikeanpuoleiseen osaan

- **ComputerName** sisältää mikron nimen, jolla muut verkossa olijat tunnistavat sen. Helpoin tapa muuttaa tätä asetusta on avata **Ohjauspaneelin Verkko** (Network), valita **Tunnistus** (Identification)ja antaa kentässä uusi nimi

- **FileSystem** sisältää tietoa ja asetuksia koskien koko tiedostojärjestelmää tai järjestelmiä, joita Windows 95 käyttää tietojen tallentamisessa kiintolevyille, levykkeille tai verkkoasemille. Ainoa arvo, jonka muuttamisessa on ideaa, on kohta **Win31FileSystem**. Jos päätät rajoittaa tiedostonimet vanhaan MS-DOS:-in **8.3-muotoon**, muuta arvoksi **01**. Käynnistä sitten mikro uudelleen. Tästä lähtien Windows sallii luoda tai nimetä uudelleen tiedostoja 8.3.-muodossa

- **IDConfigDB** sisältää käytettävissä olevien laiteprofiilien nimet ja näyttää, mikä profiili on käytössä

- **Keyboard layouts** on näppäimistö-layoutteja koskeva aliavain. Se sisältää tietoa, joka määrittelee kaikkien käytettävissä olevien näppäimistökielten käyttöön tarkoitetut nimet ja DDL:t. Layout-aliavaimilla on koodatut nimet, joten ne on avattavat yksi kerrallaan, jotta nähtäisiin mihin kieleen kukin nimi viittaa. Muuttaaksesi käytössä olevaa layoutia käytä **Ohjauspaneelin Näppäimistö** (Keyboard)-toimintoa

- **MediaResources**-aliavain sisältää aliavaimia, jotka koskevat eri multimediaobjektien kuten MIDI-tiedostojen ja äänitiedostojen laiteohjaimia, MCI-audio- ja video- sekä peliohjainten laiteohjaimia. Muuttaaksesi näitä asetuksia käytä **Ohjauspaneelin Multimedia**-kuvaketta

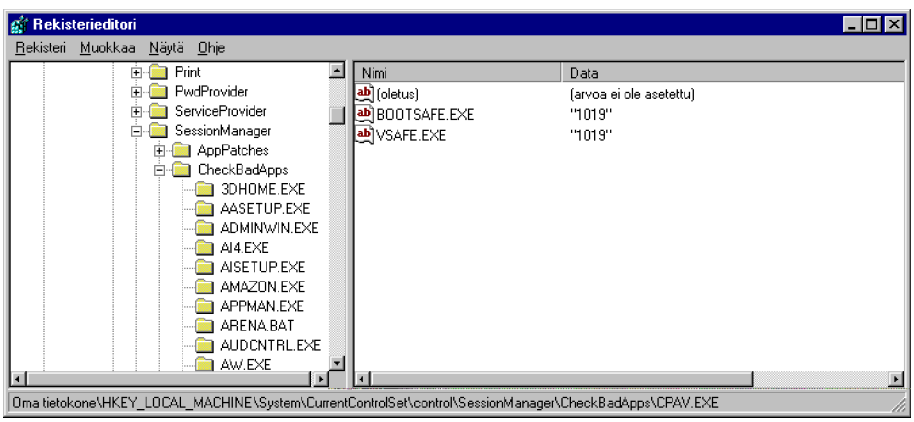
- **Nls** sisältää maa-asetuksia, jota jotkut sovellukset käyttävät määrätäkseen, kuinka päivämäärät, ajat ja valuutat esitetään. **Codepage-aliavain** määrittelee kullekin kielelle tarkoitetun

koodisivun ja **Locales-aliavain** taas sisältää kunkin kielen nimet ja sijainnin. Muuttaaksesi kieltä valitse **Ohjauspaneelin Maakohtaiset asetukset** (Regional Settings)

- **Perfstats\Enum**-aliavain tallentaa selittävää tietoa koskien tietokoneesi suorituskykyä. Tämän aliavaimen arvot eivät ole tilastollisia arvoja, vaan lauseet pelkästään kuvaavat ja selittävät kutakin suorituskyvyn osatekijää. Nähdäksesi todelliset tilastotiedot, käynnistä **Järjestelmänvalvonta** (System Monitor), ohjelmatiedosto on **C:\WINDOWS\SYSMON.EXE** ja on luultavasti asennettu Käynnistä-valikon **Apuohjelmat** | **Järjestelmätyökalut** (Accessories | System Tools)-kansioon. Nähdäksesi kuvaukset, jotka on tallennettu Rekisterin tähän osaan, valitse **Muokkaa** | **Lisää tieto** (Edit | Add Item) ja sen jälkeen luokka sekä luokkaan liittyvä tieto. Paina sitten **Kuvaus** (Explain) nähdäksesi kuvauksen

- **Print-aliavain** sisältää useita aliavaimia, jotka määrittävät eri kirjoitinohjainasetukset ja tulostinportit. Printers-aliavaimessa on yksityiskohtaiset asetukset koskien kutakin asennettua tulostinta. Muuttaaksesi näitä asetuksia valitse Käynnistä-valikon **Asetukset** (Setting)-alivalikon **Kirjoittimet** (Printers)

- **SessionManager** sisältää tietoa koskien tiettyjä sovelluksia, jotka eivät ole täysin Windows 95- yhteensopivia. Siinä on luettelot DLL-kirjastoista, joka tulisikin tarkistaa, jotta varmistettaisiin niiden ajanmukaisuus, ongelmallisten sovellusten erityistiedot ja luettelot DLL-kirjastoista, joita **Windows Session Manager** käyttää.

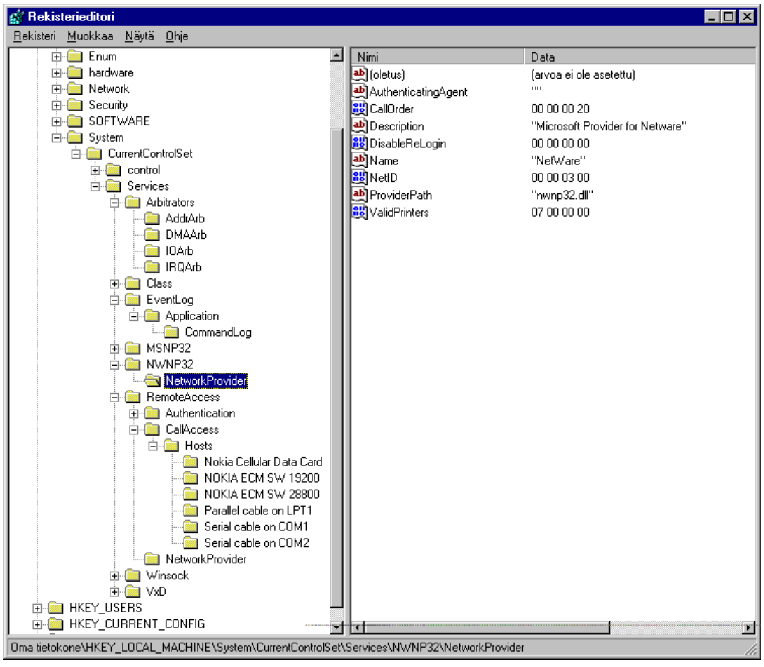


Esimerkiksi **Central Point AntiVirus**-ohjelmalle löytyy oma kohtansa (CPAV).

TimeZoneInformation-aliavain sisältää aikavyöhyketietoa. Voit muuttaa tätä **Ohjauspaneelin Päivämäärä ja aika** (Date/Time)-kuvakkeella, valitse välilehti **Aikavyöhyke** (Time Zome).

Services

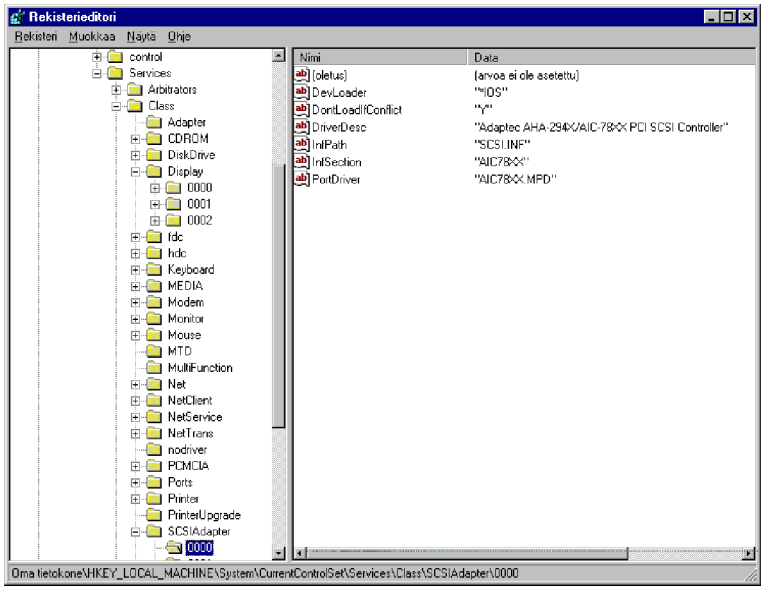
HKEY_Local_Machine\System\CurrentControlSet\Services sisältää aliavaimia, joissa on laiteohjainten, laiteluokkien ja järjestelmään asennettujen verkkolaitteiden parametrit. Nämä parametrit määrittävät, kuinka laitteet ja niiden ohjaimet toimivat ja monet aliavaimet sisältävät runsaasti yksityiskohtaista tietoa laiteasetuksista.



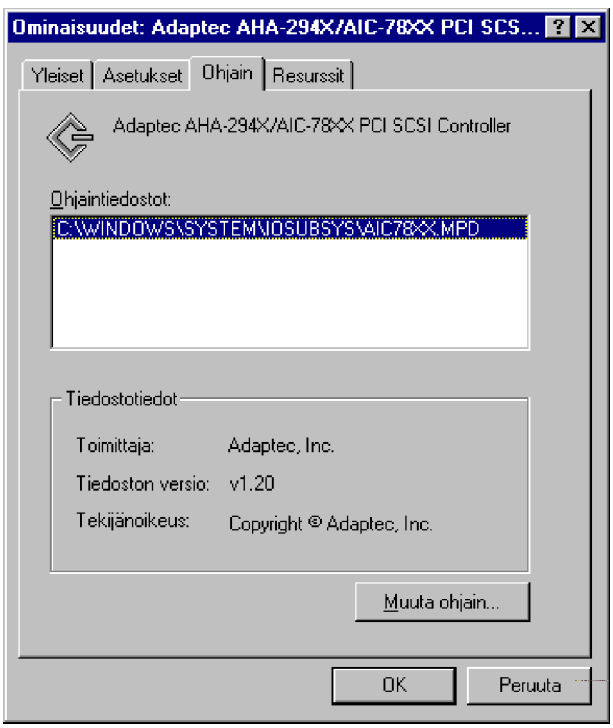
Aliavaimia ovat:

- **Arbitrators-aliavain** sisältää tietoa laiteohjaimista, joita Windows 95:n ydin, kuten **DMA** (*Direct Memory Access*) -ohjain ja **IRQ-ohjain** käyttävät. Tämän kohdan tietojen muuttamiseen ei pitäisi olla mitään syytä!

- **Class-avain** sisältää lukuisan joukon aliavaimia, yhden järjestelmässä käytössä olevaa laiteluokkaa kohti: levyohjaimet, näytöt, näppäimistöt, modeemit, verkkokortit ja laiteohjaimet. Kussakin näistä aliavaimista on yksityiskohtaista tietoa laiteasetuksista. Näitä asetuksia on hyvä muuttaa **Ohjauspaneelista**. Jos et saa jotain laitetta toimimaan kunnolla, voit aloittaa täältä vianetsinnän



Esimerkiksi **Adaptecin AHA-2940-SCSI-ohjain** käyttää miniport-ohjainta (MPD) **AIC78XX.MPD**; tämän tulisi löytyä myös **Ohjauspaneelin Järjestelmän** (System) kautta, josta nähdään myös versionumero (**1.20**):



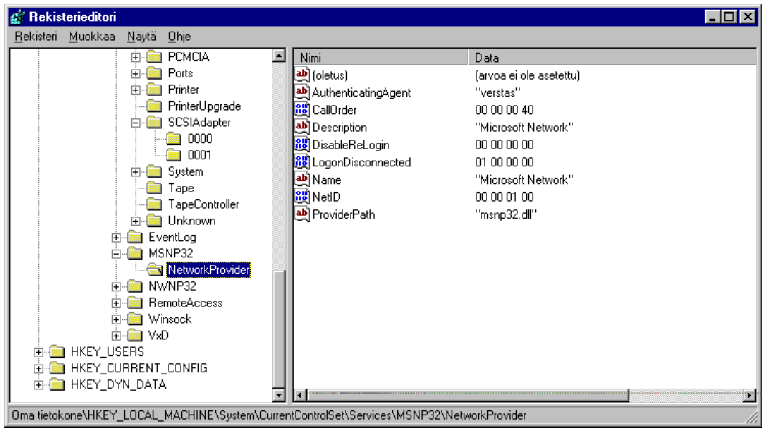
- **VxD-aliavain** sisältää aliavaimen kullekin virtuaaliselle laiteajurille (VxD). Näissä aliavaimissa olevat arvot kuvaavat tai asetta-

vat kunkin virtuaalilaitteen asetuksia. Tämänkään kohdan arvoja ei yleensä ole mitään syytä muuttaa.

Seuraavat aliavaimet saattavat esiintyä **CurrentControlSet\Services-aliavaimen** alapuolella riippuen siitä, onko kyseessä oleva verkkolaite asennettu vai ei:

- **MSNP32** on **Microsoft Network** (Windows NT, Työryhmä-Windows/Windows for Workgroups tai Windows 95)
- **NWNP32** on Novell NetWare-verkkolaitteet
- **RemoteAccess** - puhelinverkkoyhteys.

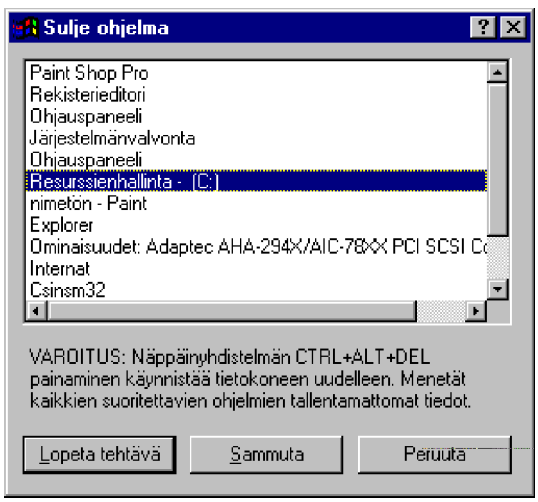
Kukin näistä aliavaimista sisältää kirjoittautumistietoa, verkon ominaisuustietoa ja verkkoa käyttävän asiakasohjelman nimen.



Käyttöliittymäasetukset

Windows 95:n käyttöliittymäasetukset löytyvät aliavaimessa **HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion**. Monet asetukset ovat muutettavissa vain Rekisteriä muokkaamalla.

Asetuksia muuttaessasi joudut usein päivittämään työpöydän. Nopea tapa tähän on lopettaa Resurssienhallinta muiden sovellusten jäädessä avoimiksi. Tämä tehdään painamalla **CTRL+ALT+DEL**, jolloin avautuu keskusteluruutu Sulje ohjelma (Close Program). Valitse käynnissä olevien ohjelmien listasta **Explorer** (Explorer) ja paina nappia **Lopeta tehtävä** (End Task). Koska Resurssienhallinta on Windowsin sovelluskerros, Windows olettaa sinun haluavan lopettaa työskentelyn kokonaan ja ehdottaa **Sammuta Windows** (Shut Down Windows). Valitse vaihtoehto **Ei** (No) ja odottele.



Muutaman sekunnin kuluttua Windows ilmoittaa, ettei se kyennyt sulkemaan Resurssienhallintaa itse. Valitse **Lopeta tehtävä** (End Task) lopettaaksesi ohjelman. Työpöytäsi katoaa nyt sekunniksi, kun Resurssienhallinta sulkeutuu.

Koska Windowsia ei voi ajaa ilman Resurssienhallintaa, se käynnistää Resurssienhallinnan heti uudelleen laatien samalla työpöydän uudelleen - käyttäen nyt uusia asetuksia. Jos vinkki aiheuttaa ongelmia käynnissä olevien ohjelmien kanssa, varmista, että nämä ohjelmat on suljettu ennen Resurssienhallinnan lopettamista. Voit tietenkin aina käynnistää Windowsin uudelleen normaalilla tavalla.

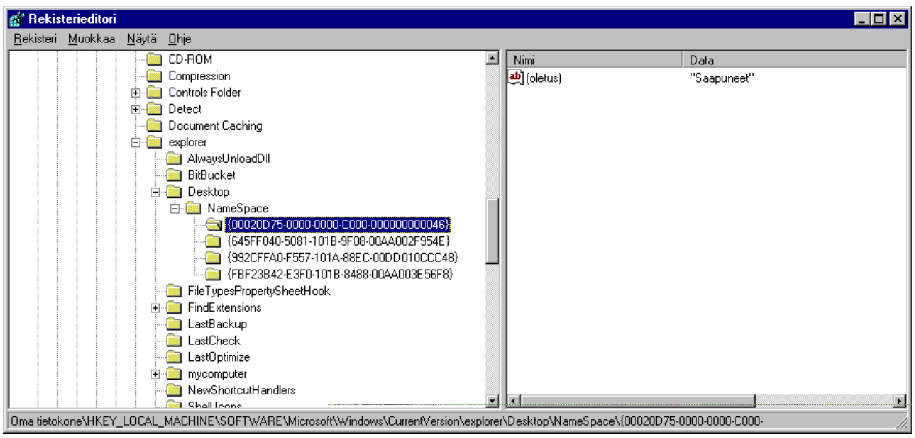
Työpöydän erikoiskuvakkeet

Ensimmäisiä kohteita, jotka tavallisesti halutaan muuttaa, ovat työpöydän erikoiskuvakkeet. Tällöin on kuitenkin tiedettävä muutamia rajoituksia, joita muutoksiin liittyy. Esimerkiksi kuvake **Verkkoympäristö** (Network Neighborhood) voidaan nimetä uudelleen, mutta sitä **ei voi tuhota**. Sen sijaan **Roskakoria** (Recycle Bin) **ei voi nimetä uudelleen**, mutta se voidaan poistaa työpöydältä.

Näitä asioita käsitelty myös **luvun 5** lopussa.

Joidenkin kuvakkeiden kohdalla voit ohittaa Windowsin muokkausrajoitukset menemällä suoraan kohtaan **HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\ Windows\CurrentVersion\Explorer**.

Katso avainta **Explorer\desktop\NameSpece**, niin näet joukon CLSID-kohtia. Nämä CLSID:t kertovat Windowsille, mitä erikoiskuvakkeita sen on laitettava työpöydälle. Saadaksesi selville, mikä työpöydän kuvake vastaa mitäkin CLSID:tä, valitse vain CLSID-avain. Avaimen **oletusarvo** kuvaa tällöin kuvakkeen.



Helpoin tapa lisätä tai poistaa työpöydän erikoiskuvakkeita on käyttää **PowerToysin Tweak UI**-apuohjelmaa. Se mahdollistaa myös kuvakkeiden tiedostovastineet, jolloin ne voi laittaa mihin tahansa kansioon.

Sinun ei tarvitse kirjoittaa CLSID-arvoa millekään työpöydän kuvakkeelle. Sen sijaan voit kopioida niitä **HKEY_CLASSES_ROOTin** CSLID-osasta seuraavasti:

1) CLSID:n voit kopioida hakemalla ensin esille avaimen painamalla hiiren oikeanpuolisella painikkeella kohtaa **HKEY_Classes_Root\CLSID**, valitsemalla **Etsi** (Find) ja antamalla haluamasi kuvakkeen nimen

2) Kun olet löytänyt oikean avaimen, valitse pikavalikosta **Nimeä uudelleen** (Rename). Paina sitten **Ctrl + C** kopioidaksesi CLSID:n ja sitten **Esc** peruuttaaksesi muutosten tekemisen

3) Siirry tämän jälkeen takaisin kohtaan **HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Desktop** ja valitse hiiren oikeanpuolisella painikkeella avain **NameSpace**

4) Valitse **Uusi | Avain** (New | Key) ja paina **Ctrl+ V** tuodaksesi CLSID:n

5) Paina sitten lopuksi **Enter** luodaksesi uuden avaimen.

Seuraavat kuvakkeet ovat työpöydällä:

- **Saapuneet** (Inbox) - on yksinkertaista nimetä se uudelleen; valitse hiirellä kuvakkeen pikavalikosta **Nimeä uudelleen** (Rename). **Saapuneet** (Inbox) voidaan poistaa kokonaan tuhoamalla aliavain

  {00020D75-0000-0000-C000-000000000046}

  avaimesta **Desktop\NameSpace**. Kun Windows luo seuraavan kerran työpöydän, kuvake on kadonnut. Jos haluat kuvakkeen takaisin, luo uusi avain nimeltä

  {00020D75-0000-0000-C000-000000000046}

  Desktop\NameSpace:n alle. Muuta sen oletusarvoksi **Saapuneet** (Inbox).

  Luodaksesi uuden **Saapuneet** (Inbox)-kuvakkeen, joka käyttäytyy kuin oikea tiedosto, sinun tarvitsee vain antaa tarkennin, joka vastaa **Saapuneet** (Inbox) -CLSID:tä mukaanlukien sulkumerkit. Itse tiedoston nimi, joka tulee tarkentimen eteen, voi olla mikä tahansa ja voit kopioida, nimetä uudelleen tai siirtää tämän tiedoston normaalilla Windowsin menetelmillä. Valitse työpöydän pikavalikosta **Uusi | Kansio** (New | Folder). Oletusnimi kansiolle on valittuna, joten voit muuttaa sen kirjoittamalla

  Microsoft Exchange.{00020D75-0000-0000-C000 - 000000000046}

  Kun nyt painat **Enter**, kansion kuvake muuttuu **Saapuneet** (Inbox)-kuvakkeeksi ja tunnusosa katoaa. Tämä uusi Microsoft Exhange-kuvake käynnistää Exhangen juuri kuten **Saapuneet** (Inbox) teki, mutta se on muokattava työpöydän tiedosto.

- **Verkkoympäristö** (Network Neighborhood) - voit nimetä Verkkoympäristön aivan kuin minkä tahansa muun kuvakkeen; sen poistaminen taas on toinen asia. Verkkoympäristö -kuvakkeelle ei ole nimittäin CLSID-kohtaa avaimessa **Desktop\NameSpace**, joten sinun on siirryttävä avaimeen **HKEY_Current_User** halu-

tessasi poistaa kuvakkeen työpöydältäsi. Luo uusi **Dword-arvo** nimeltä **NoNetHood** kohtaan **HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer**. Kaksoisnapauta uutta **NoNetHood**-arvoa ja liitä siihen arvo **1**. Kun käynnistät Windows:n uudelleen ja kirjoittaudut samalla käyttäjätunnuksella (vaikka sinulla olisikin useita käyttäjäprofiileita), Verkkoympäristö-kuvake on kadonnut. Koska kyseessä **käyttäjäkohtainen asetus**, sinun on asetettava se jokaiselle järjestelmäsi käyttäjäprofiilille halutessasi tuhota Verkkoympäristön kaikista niistä.

Verkkoympäristö -kuvake voidaan poistaa myös toisella tavalla (samoin kuin myös **Oma tietokone** (My Computer) ja jotkut muut työpöydän kuvakkeet) **Järjestelmäkäytäntöjen editorin** (Policy Editor) avulla. Se sisältyy Windows 95:n CD-levyn kansioon **Admin\Apptools\Poledit** ja on suunniteltu tukemaan työpöytätoimintojen hallintaa verkon kautta. Voit käyttää työkalua määrittelemään, mitkä kuvakkeet näkyvät työpöydälläsi, mitä Windows-toimintoja käyttäjä voi muokata ja paljoon muuhun.

- **Microsoft Network** on helposti nimettävissä uudelleen valitsemalla pikavalikosta **Nimeä uudelleen** (Rename) tai painamalla **F2**. Se on myös helppo poistaa työpöydältä valitsemalla **Delete**. MSN-kuvaketta vastaavan **Desktop\NameSpacen** alla oleva CLSID-arvo on

  {00028B00-0000-0000-C000-000000000046}

  Jos haluat palauttaa MSN-kuvakkeen, voit ottaa sen esille ja luoda uudelleen sen avaimen sekä antaa sille (Default) arvoksi tieto **Microsoft Network**, tai luo uusi kansio työpöydällesi ja anna sille tarkennin

  {00028B00-0000-0000-C000-000000000046}

  luodaksesi aidon MSN-kuvakkeen.

- **Oma tietokone** (My Computer) on helppo nimetä uudelleen valitsemalla pikavalikosta **Nimeä uudelleen** (Rename) tai painamalla **F2**. Kuvakkeen tuhoaminen ei ole helppoa. Paras tapa tuhota kuvake työpöydältä **Järjestelmäkäytäntöjen editorin** (Policy Editor) avulla

- **Roskakori** (Recycle Bin) - emme ole löytäneet mitään helppoa tapaa nimetä Roskakoria uudelleen, vaikkakin voit poistaa sen työpöydältäsi ja luoda uuden aidon kuvakkeen sille. Roskakorin poistetaan tuhoamalla - **ennenkuin teet niin, kopioi kuitenkin CSLID leikepöydällesi!** - aliavain

  {645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E}

  kohdasta **Desktop\NameSpace**.

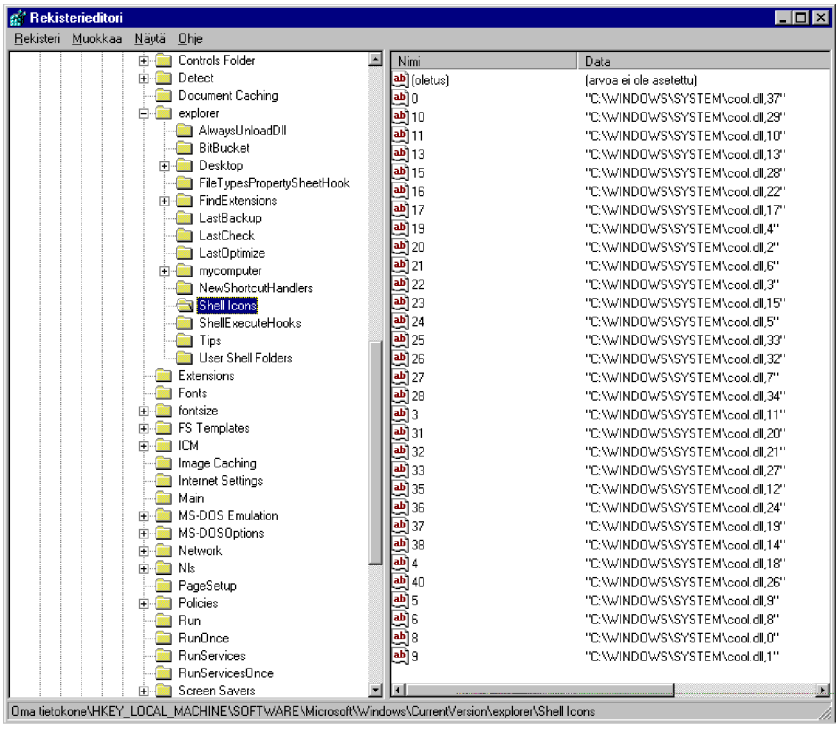
  Luo nyt uusi kansio työpöydällesi. Kirjoita haluamasi nimi, jonka perässä on piste ja paina **Ctrl+ V** liittääksesi CLSID:n kansion tarkentimeksi. Paina sitten **Enter**, jolloin uusi **Roskakori** on luotu. Kun käynnistät Windowsin uudelleen, vanha **Roskakori**, jonka tuhosit Rekisteristä, on kadonnut.

- **Puhelinverkkoyhteydet** (Dial-Up Networking) - voit käyttää aliavainta **Desktop\NameSpace** lisätäksesi erikoiskuvakkeen **Puhelinverkkoyhteydet**-ohjelmalle työpöydällesi. Siirry kohtaan **Desktop\NameSpace** ja luo uusi avain, joka on nimetty **Puhelinverkkoyhteydet**-ohjelman CSLID:n mukaan:

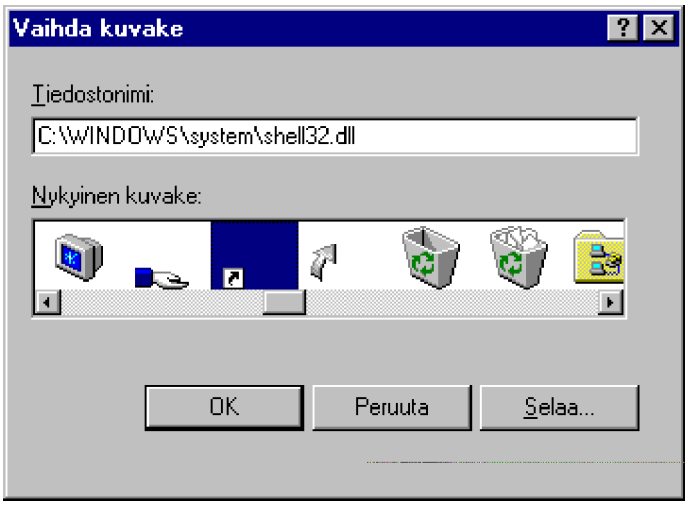
  {992CFFA0-F557-101A-88EC-00DD010CCC48}

  Varmista, että valitset uuden oletusavaimen arvon hiiren oikealla napilla ja tulet antaneeksi uuden avaimen **(oletus)**-kuvauksen. Kun käynnistät Windows:n uudelleen, uusi kuvake ilmestyy työpöydällesi.

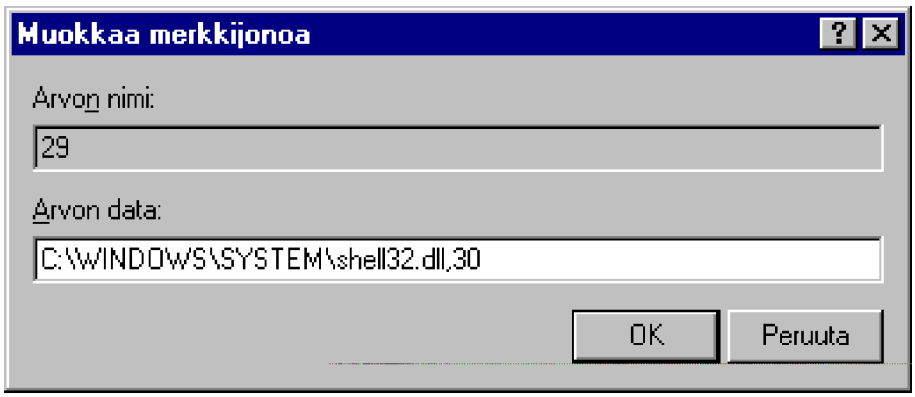
HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorerin aliavain **Shell Icons** sisältää vaihtoehtoisia määrittelyjä monille kuvakkeille, joita Windows käyttää. Jos avainta ei ole, sen voi luoda.



Explorer\Shell Icons-arvot on saatettu nimetä **C:\WINDOWS\SYSTEM\SHELL32.DLL**:n tai **C:\WINDOWS\SYSTEM\COOL.DLL** kuvakenumeroiden mukaan. Jos haluat määritellä vaihtoehtoisen kuvakkeen, luo ensin arvo, jonka nimi vastaa sen kuvakkeen numeroa, jonka haluat muuttaa. Tämä arvo sisältää osoittimen uuteen kuvakkeeseen; osoitin koostuu täydellisestä hakupolusta ja tiedostonimestä, jota seuraa pilkku ja numero, joka taas määrittelee minkä kuvakkeen haluat ottaa käyttöösi kyseisestä tiedostosta. Esimerkiksi nuoli-pikakuvake on **SHELL32.DLL**:n 29:s kuvake.



Muuttaaksesi tämän kuvakkeen joksikin toiseksi, luo ensin merkkijonoarvo nimeltä **29** avaimeen **Shell Icons** ja anna sille osoitin uuteen kuvakkeeseen. Jos haluat suuren nuolen kaikkien pikakuvakkeittesi tunnisteeksi, anna merkkijono **C:\WINDOWS\SYSTEM\SHELL32.DLL,30**. Kun käynnistät Windows:n uudelleen uuden kuvakkeesi määrittely astuu voimaan.



Päästäksesi pikakuvakenuolesta kokonaan eroon, luo ensin merkkijonoarvo nimeltä **29** avaimeen **Explorer\Shell Icons** ja anna merkkijono **C:\WINDOWS\EXPLORER.EXE,4**. Tämä määrittelee läpinäkyvän kuvakkeen **EXPLORER.EXE**:en. Käynnistä Windows uudelleen. Koska pikakuvakemerkki on läpinäkyvä, ei tapahdu mitään näkyvää muutosta.

Jos poistat pikakuvakenuolet, ole varovainen! Sinulla ei enää ole mitään näkyvää merkkiä siitä, mitkä kuvakkeet ovat "todellisia" tiedostoja ja mitkä ovat pikakuvakkeita. Tästä voi tulla todellinen ongelma, koska ei ole aina helppoa muistaa,

milloin tiedoston vetäminen uuteen paikkaan luokin pikakuvakkeen kopion sijaan.

Vaihtoehtoisten kuvakkeiden määrittelyt ovat joskus ennalta arvaamattomia. Jos olet asentanut PowerToysin ***Tweak UI****n, korvaava kuvake, jonka määrittelit* ***Explorer\Shell Icons-kohdassa****, ei toimii moitteettomasti.*

Varmista aina, että sinulla on toimivat varmuuskopiot ***USER.DAT****- ja* ***SYSTEM.DAT****-tiedostoista, jolloin voit vikatilanteiden korjaamiseksi palauttaa Rekisterin.*

Tässä on joitakin muita oletuksena olevia kuvakkeita, joita voit muuttaa luomalla sopivat arvot kohdassa **Explorer\Shell Icons**:

0 - Rekisteröimätön tiedostotyyppi

2 - Ohjelma (suorituskelpoinen tiedosto)

3 - Kansio

5 - 5 1/4" levykeasema

6 - 3.5" levykeasema

7 - Nauha-asema

8 - Kiintolevy

9 - Verkkoasema (kytketty)

10 - Verkkoasema (ei-kytketty)

11 - CD-ROM-asema

13 - Koko verkko (Verkkoympäristö)

15 - Tietokone (Verkkoympäristö)

16 - Tulostin (Kirjoittimet-toiminnossa)

18 - Työryhmä (Verkkoympäristö)

28 - Jaettu asema/kansio päällyskuva

29 - Pikakuvakkeen päällyskuva

Oma tietokone (My Computer)-kuvakkeet

HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\explorerin aliavaimella **mycomputer** on myöskin avain **NameSpace**. Alun perin **Oma tietokone**-ikkuna sisältää kuvakkeet tietokoneen kaikille levykeasemille, kiintolevyille, CD-ROM-asemille ja verkkoasemille sekä vielä **Ohjauspaneeli**- ja **Kirjoittimet**-kuvakkeet. Jos haluat lisätä vielä jotakin luetteloon, lisää vain CLSID-aliavain avaimen **Explorer\mycomputer\NameSpace** alapuolelle.

Lisätäksesi **Roskakorin** (Recycle Bin) **Oma tietokone** (My Computer)-ikkunaan, luo **NameSpacen** alle uusi aliavain nimeltä

{645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E}

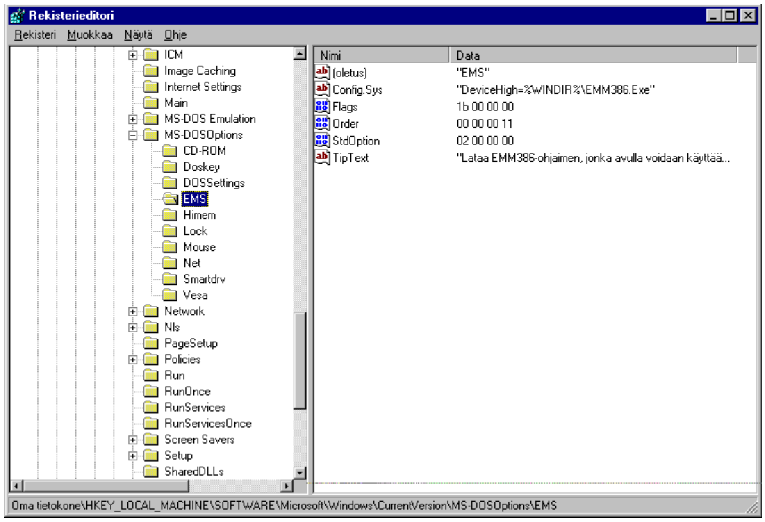
Voit kaksoisnapauttaa uuden oletusavaimen arvoa ja anna kuvaus. Tätä avainta Windows 95 ei käytä sitä mihinkään, mutta vaikkapa nimen **Roskakori** lisääminen tekee tämän avaimen tunnistamisen helpommaksi myöhemmin. Seuraavan kerran, kun avaat **Oma tietokone**-ikkunan, myös **Roskakori** on ikkunassa muiden kuvakkeiden lisäksi.

Oma tietokone -ikkunaan lisättävissä olevia kuvakkeita ovat aiankin seuraavat:

Kuvake	CLSID
Puhelinverkkoyhteys	{992FFA0-F557-101A-88EC-00DD010CCC48}
Microsoft Network	{00028B00-0000-0000-C000-000000000046}
Saapuneet (Inbox)	{00020D75-0000-0000-C000-000000000046}

MS-DOSOptions-aliavain

HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\MS-DOSOptions-avain sisältää asetuksia, joita käytetään ajettaessa DOS-ohjelmia Windows 95-ympäristössä.



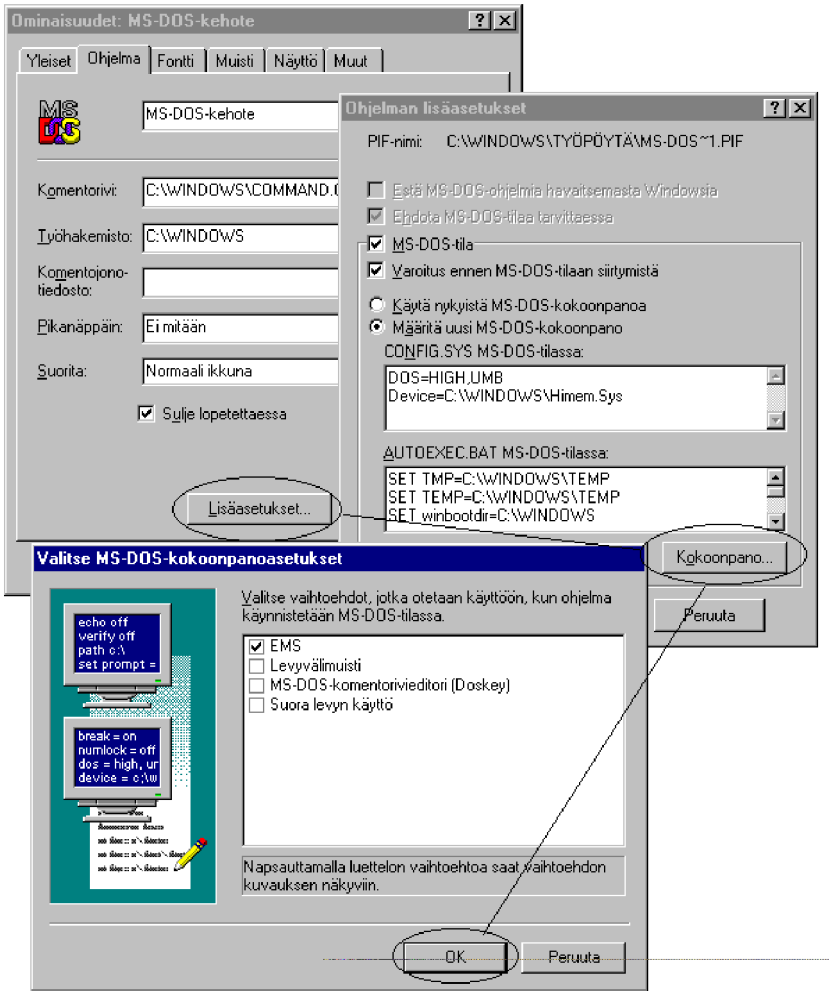
Voit muuttaa asetuksia käyttämällä minkä tahansa DOS-ohjelman **Ominaisuudet** (Properties)-ikkunaa. Monet näistä Rekisterin avaimista soveltuvat vain DOS-ohjelmiin, joita ajetaan MS-DOS-tilassa. Yhteensopivuustilan saat päälle seuraavasti:

1) Ota ensin esille ohjelman **Ominaisuudet** (Properties)-ikkuna

2) Valitse välilehti **Ohjelma** (Program) ja **Lisäasetukset** (Advanced)

3) Valitse vaihtoehto **MS-DOS-tila**, sen jälkeen **Määritä uusi MS-DOS-kokoonpano** (Spesify A New MS-DOS Configuration)

4) Valitse **Kokoonpano** (Configuration) muokataksesi näitä asetuksia ja paina lopuksi **OK**.


Ominaisuudet: MS-DOS-kehote
Yleiset
Ohjelma
Fontti
Muisti
Näyttö
Muut
MS-DOS-kehote
Komentorivi:
C:\WINDOWS\COMMAND.
Työhakemisto:
C:\WINDOWS
Komentojono-tiedosto:
Pikanäppäin:
Ei mitään
Suorita:
Normaali ikkuna
Sulje lopetettaessa
Lisäasetukset...
Ohjelman lisäasetukset
PIF-nimi: C:\WINDOWS\TYÖPÖYTÄ\MS-DOS~1.PIF
Estä MS-DOS-ohjelmia havaitsemasta Windowsia
Ehdota MS-DOS-tilaa tarvittaessa
MS-DOS-tila
Varoitus ennen MS-DOS-tilaan siirtymistä
Käytä nykyistä MS-DOS-kokoonpanoa
Määritä uusi MS-DOS-kokoonpano
CONFIG.SYS MS-DOS-tilassa:
DOS=HIGH,UMB
Device=C:\WINDOWS\Himem.Sys
AUTOEXEC.BAT MS-DOS-tilassa:
SET TMP=C:\WINDOWS\TEMP
SET TEMP=C:\WINDOWS\TEMP
SET winbootdir=C:\WINDOWS
Kokoonpano...
Peruuta
Valitse MS-DOS-kokoonpanoasetukset
echo off
verify off
path c:\
set prompt =
break = on
numlock = off
dos = high, ur
device = c:\w
Valitse vaihtoehdot, jotka otetaan käyttöön, kun ohjelma käynnistetään MS-DOS-tilassa.
EMS
Levyvälimuisti
MS-DOS-komentoriviedi tori (Doskey)
Suora levyn käyttö
Napsauttamalla luettelon vaihtoehtoa saat vaihtoehdon kuvauksen näkyviin.
OK
Peruuta

MS-DOS Options-avaimen aliavaimia:

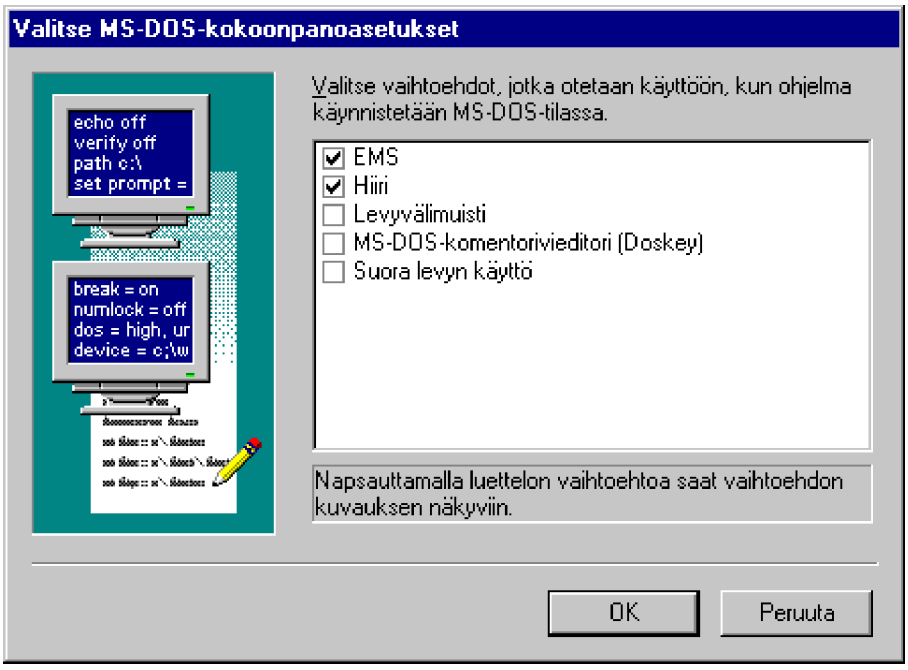
Avain	Toiminto
CD-ROM	Mahdollistaa DOS-ohjelmille CD-ROM-asemien käytön
Doskey	Lataa DOSKEY-komentorivipuskurin
DOSSet-tings	Määrittää, tarjoaako MS-DOS-yhteensopivuustila pääsyn ylämuistilohkoihin (Upper Memory Blocks, UMB)
EMS	Lataa ja määrittelee EMM386-ohjaimen
Himem	Lataa ja määrittelee HIMEM.SYS-ohjaimen
Lock	Määrittelee, onko DOS-ohjelmilla suora pääsy levylle
Mouse	Lataa hiiriohjaimen MS-DOS-tilassa
Net	Tarjoaa DOS-ohjelmille pääsyn verkkoon
Smartdrv	Määrittää, onko DOS-ohjelmilla käytössä SmartDrive-levyvälimuisti
Vesa	VESA Local Bus asetukset DOS-ohjelmille

Kuten edellä esitettiin, asettaessasi DOS-sovellukselle käyttöön **MS-DOS-tilan** (MS-DOS-mode), voit määrittää ja poimia luettelosta, mitä automaattisesti ladataan. Toinen tapa on luoda omat **CONFIG.SYS** ja **AUTOEXEC.BAT**-tiedostot.

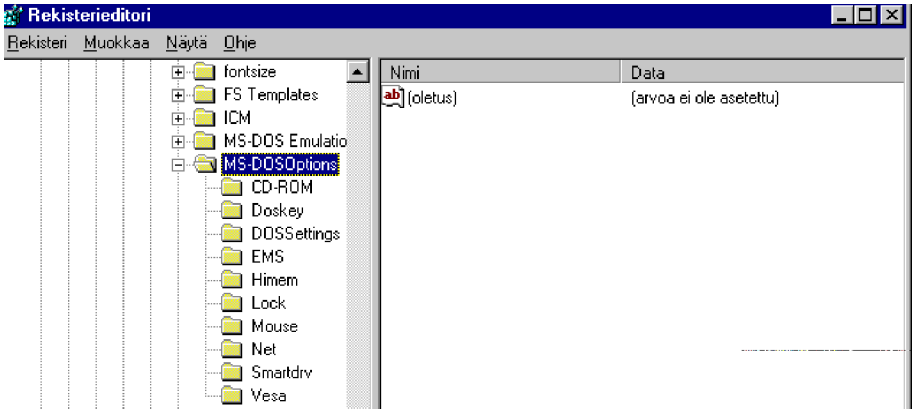
Jos joudut laatimaan paljon pikakuvakkeita MS-DOS-tilaa käyttäville ohjelmille, kannattaa lisätä tarvittavat vaihtoehdot jo suoraan MS-DOS-tilan kautta suoraan valittavissa oleviin vaihtoehtoihin. Se tehdään seuraavasti:

1) Ota ensin esille ohjelman **Ominaisuudet** (Properties)-ikkuna ja valitse välilehti **Ohjelma** (Program) ja **Lisäasetukset** (Advanced)

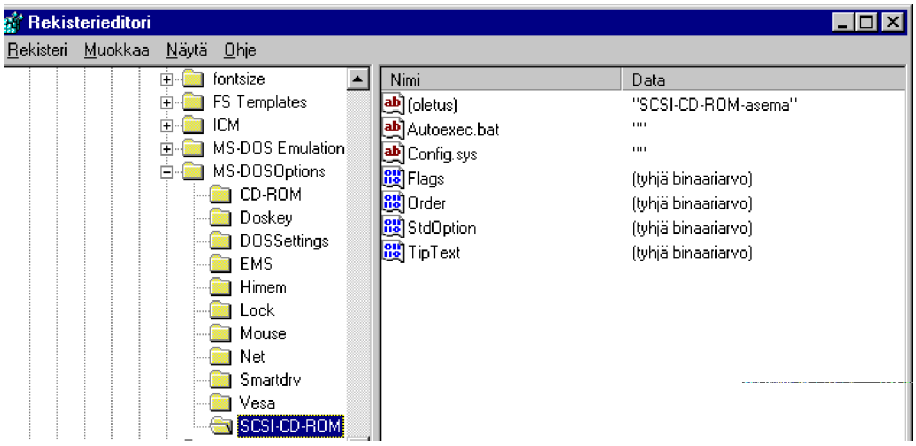
2) Valitse vaihtoehto **MS-DOS-tila**, sen jälkeen **Määritä uusi MS-DOS-kokoonpano** (Spesify A New MS-DOS Configuration). Kun nyt napautat alareunan kohtaa **Kokoonpano** (Configuration), saat esille seuraavat vaihtoehdot:



3) Haluamme lisätä valittavaksi kokonaan uuden vaihtoehdon! Käynnistä Rekisterieditori.



Yllä olevassa kuvassa on Windows 95:n vakiovalintoja. Valitse **HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\MS-DOSOptions** -avain ja lisää siihen uusi avain

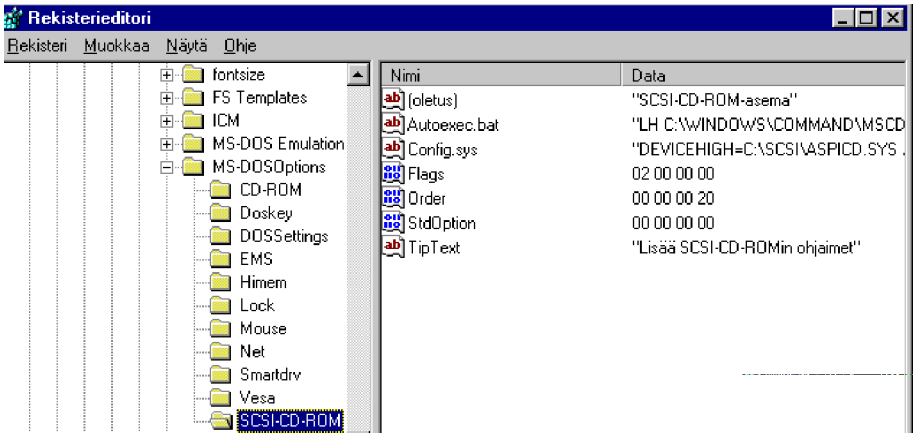


4) Anna avaimelle nimi, jonka haluat esiintyvän MS-DOS-tilan valintaluettelossa sekä syötä yllä olevassa luettelossa esiintyvät avaimet. Huomaa, että voit tehdä sen myös johonkin **.REG-tiedostoon** esimerkiksi alla olevan muotoisena. Yllä olevassa kuvassa oleva **TipText** -arvon pitäisi muuten yleensä olla merkkijonoarvo eikä binääriarvo, niin kuin kuva osoittaa!

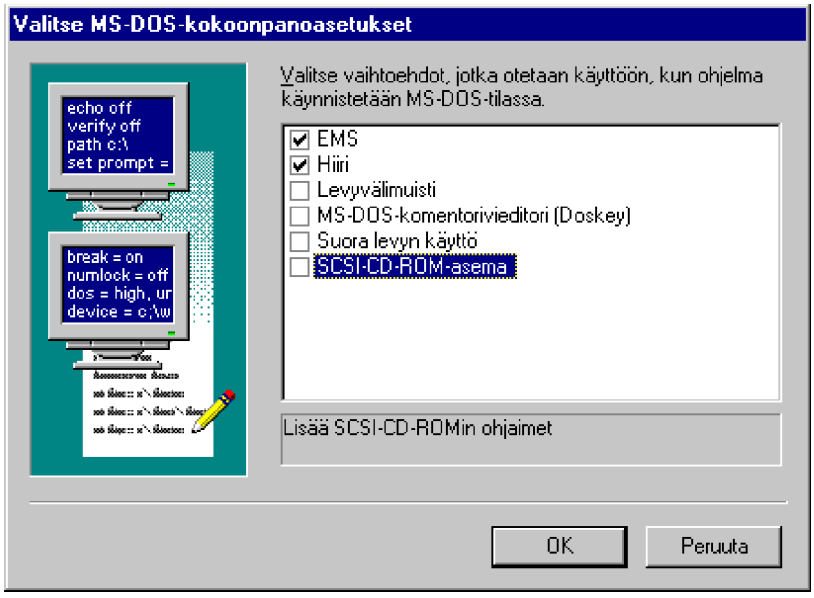
```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\ CurrentVersion\MS-DOSOptions\SCSI-CD-ROM]
@="SCSI-CD-ROM-asema"
"Autoexec.bat"="LH C:\\WINDOWS\\COMMAND\\MSCDE X /D:ASPICD0 /M:8 /L:R"
"Config.sys"="DEVICEHIGH=C:\\SCSI\\ASPICD.SYS /D:ASPICD0"
"Flags"=hex:02,00,00,00
"Order"=hex:00,00,00,20
"StdOption"=hex:00,00,00,00
"TipText"="Lisää SCSI-CD-ROMin ohjaimet"
```

Oleellisin on **Flags-arvo**. Sen arvo voi olla:

Arvo	Merkitys
00 00 00 00	avain on otettu pois päältä eli ei ole käytössä
07 00 00 00	automaattisesti valittu eikä sitä näytetä (HIMEM.-SYS)
02 00 00 00	valinta näytetään yhtenä vaihtoehtona, jota ei ole valittu
1b 00 00 00	valinta näytetään jo valittuna olevana vaihtoehtona



5) Lopeta tämän jälkeen rekisteri tai käynnistä tekemäsi *.REG-tiedosto ja käynnistä tämän jälkeen Windows uudelleen. Kun siirryt tarkastelemaan käytettävissäsi olevia MS-DOS-tilan kokoonpano-vaihtoehtoja, löytyy lisäämäsi uusi vaihtoehto:



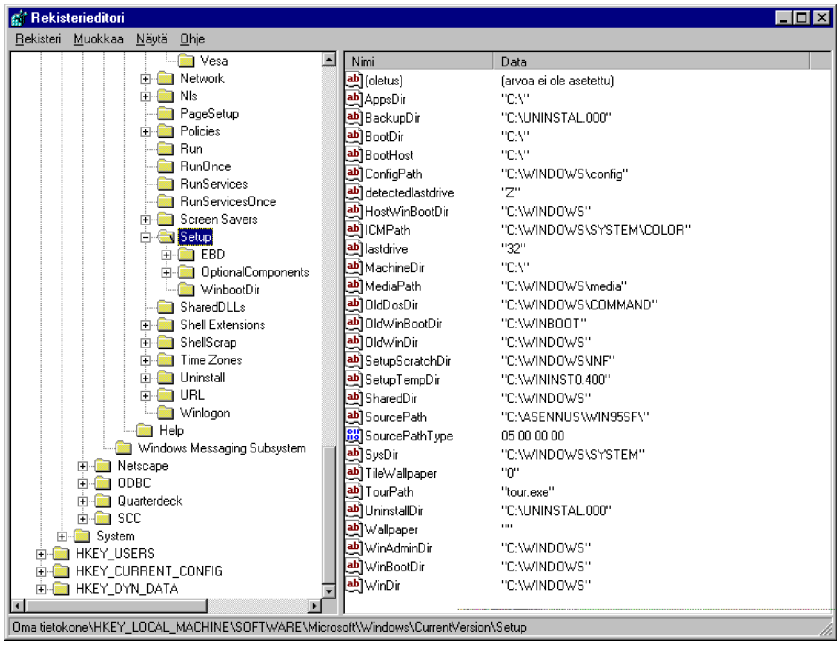
Huomaat, että sitä ei ole automaattisesti valittu kuten esimerkiksi **EMS** ja **Hiiri**.

Setup-aliavain

Setup-aliavain näyttää, kuinka Windows on asennettu. Asetukset löydät avaamalla **HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Setup**. Se tallentaa tiedot siitä, kuinka Windows on asennettu, mitkä osat on asennettu ja tiedostojen lähteet.

Tämä osa voi olla hyödyllinen, jos yrität saada selville, onko jokin komponentti asennettu vai ei. Windows 95 luo tämän osan asennuksen yhteydessä ja päivittää sitä aina, kun käytät **Ohjauspaneelin Lisää/poista sovellus** (Add/Remove Programs)-toimintoa varusteohjelmien, äänitoimintojen tai muiden valinnaisten Windows-ohjelmien asentamiseen tai poistamiseen.

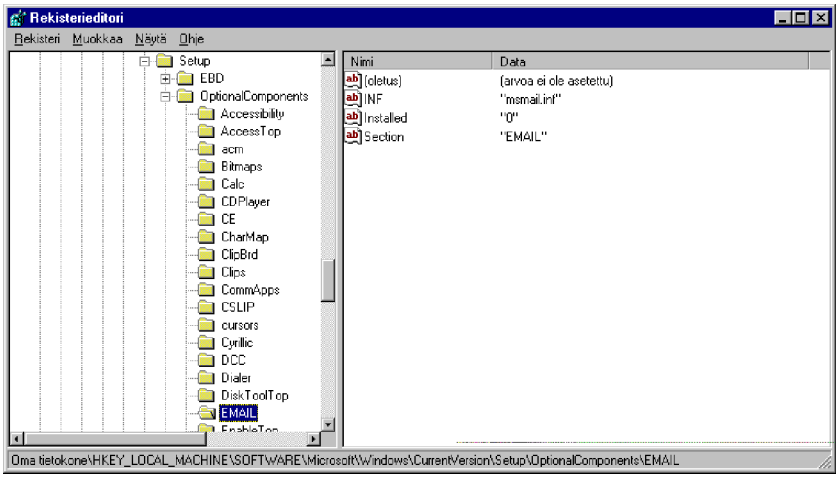
Tämä osa tärkeä ensisijaisesti tiedon lähteenä; älä muuta näitä asetuksia suoraan Rekisteristä, vaan **Ohjauspaneelin Lisää/poista sovellus** (Add/Remove Programs)-toiminnolla.



Eräs asetus, jota saatat kuitenkin joutua muuttamaan, on **SourcePath-arvo**. Tämä arvo sisältää polun Windows 95 asennustiedostoihin - tavallisesti ne sijaitsevat levykkeella tai CD-ROM-levyllä. Jos kuitenkin siirrät asennustiedostot paikalliselle kiintolevylle tai verkkoasemalle, voit muuttaa tätä Rekisterin arvoa niin, että se osoittaa uuteen sijaintipaikkaan. Näin Windows hakee tarvittavia tiedostoja automaattisesti tästä uudesta paikasta halutessasi seuraavan kerran asentaa uusia komponentteja, eikä sinun tarvitse selata aina Windows 95:n asennustiedostoja.

Setup\OptionalComponents-aliavain sisältää yksityiskohtaisen luettelon varusohjelmista, äänivarusteista ja muista valinnaisista komponenteista. Kullakin komponentilla on täällä sen identifioiva arvonsa. Lisäksi jokaista näistä arvoista vastaa aliavain, joka sisältää komponentin asentamiseen liittyvää tietoa.

Kunkin komponenttia koskevan aliavaimen kohdalla INF-arvo osoittaa kyseisen komponentin INF-tiedostoon ja **Installed-kenttä** toimii lippuna, jonka arvo on **1** silloin, kun komponentti on asennettu ja **0**, kun sitä ei ole asennettu.



Rekisterin Ohjelmistoasetukset

Rekisteri sisältää tiedot lähes kaikista mikroosi asennetuista Windows 95-ohjelmista. Windows 3.x-sovellusten käyttämien INI-tiedostojen sijaan 32-bittiset Windows 95-ohjelmat **yleensä** käyttävät Rekisteriä ohjelmien asetusten, käyttäjäasetusten ja muun tiedon ylläpitämiseen.

Useimpia ohjelmia on helppo muokata käyttämällä ohjelmiin sisällytettyjä työkaluja - eikä tällöin tarvitsekaan käyttää Rekisteriä asetusten muuttamiseen. Kuitenkin on hyvä tietää jonkin verran siitä, kuinka Windows 95-sovellukset käyttävät Rekisteriä, koska se auttaa järjestelmän ymmärtämisessä ja tukee järjestelmän hyödyntämistä. Voit myöskin - päinvastoin kuin laitemäärittelyjen kohdalla - tehdä joitakin merkittäviäkin muutoksia sovelluskohtiin optimoidaksesi Windows 95-järjestelmää.

Windows 95 käyttää kuitenkin **sekä** Rekisteriä että perinteisiä **WIN.INI**- ja **SYSTEM.INI-tiedostoja** ohjelmien määrittelyissä. Rekisteri on paljon tehokkaampi tapa tallentaa määrittelytietoa, mutta nyrkkisääntönä voidaan sanoa, että 16-bittiset Windows 3.1-ohjelmat eivät osaa käyttää sitä. **WIN.INI**:n ja **SYSTEM.INI**:n olemassaolon syynä Windows 95:ssä on Windows 95:n yhteensopivuuden takaaminen taaksepäin näille ohjelmille. Näin on myös Windows NT:ssä.

WIN.INI sisältää myös hieman Microsoftin asetuksia, joiden avulla Windows 95 toimii hyvin näiden ohjelmien kanssa.

Ohjelmakohtaiset asetukset tallennetaan kahteen paikkaan Rekisterissä:

- **HKEY_Current_User\Software** sisältää käyttäjäkohtaiset asetukset
- **HKEY_Local_Machine** tallentaa järjestelmäkohtaiset asetukset, jotka soveltuvat kaikille mikron käyttäjille.

Monet sovellukset saattavat pitää asetuksia molemmissa paikoissa soveltamatta siinä mitään erityisiä sääntöjä. Useissa tapauksissa kannattaa katsoa molemmista paikoista löytääksesi ohjelman asetukset.

Kun asennat Windows 95-sovelluksen, sen asennusohjelma luo uudet avaimet ja arvot **HKEY_Current_User\Software**- ja **HKEY_Local_Machine\Software**-avaimen alle tallentaakseen niihin sovellusasetukset. Sovellukset käyttävät sitten Windowsin sovellusrajapinta eli **API** (*Application*

Programming Interface)-kutsuja lukiessaan ja kirjoittaessaan tietoa itseään koskevista Rekisterin kohdista.

HKEY_Current_User\Softwaren ja **HKEY_Local_Machine\Softwaren Windows\CurrentVersion-aliavaimet t**allentavat asetusjoukon, jota Windows 95- käyttöjärjestelmä ja ympäristö käyttävät.

Kuten laiteasetustenkin kohdalla, myös sovelluksia koskevia rekisteriasetuksia voidaan muokata kolmella tavalla:

- Kuhunkin sovellukseen sisältyvien **muokkaustyökalujen** käyttäminen
- **Resurssienhallinnassa Näytä** | **Asetukset** (View | Options)
- **Rekisterieditori**
- **Järjestelmän kokoonpanoeditori** (System Configuration Editor, **SysEdit**).

Paras keino muuttaa sovelluskohtaisia asetuksia on käyttää sovelluksen mukana tulleita työkaluja. Esimerkiksi Microsoft Office-sovellusten kohdalla useimpia mukauttamisvaihtoehtoja voidaan muuttaa valitsemalla **Työkalut** | **Asetukset** (Tools | Options). Käytettäessä ohjelman sisään rakennettuja mukauttamistyökaluja voidaan yleensä olla varmoja siitä, että tehdyt muutokset eivät vahingossa sotke ohjelman toimintaa.

Joissakin tapauksissa on turvauduttava Rekisterieditoriin tehtäessä muutoksia ohjelmien asetuksiin. Rekisterieditoria voi olla mahdollista käyttää esimerkiksi sovitettaessa asetusta, jota ei muulla tavoin voida muokata. Todennäköisempi syy Rekisterieditorin käyttämiseen on vianetsintä silloin, kun sovellus toimii väärin. Katsomalla ohjelman rekisteriasetuksia voidaan päätellä ongelman lähde, kuten ohjelman virheelliset polkuasetukset tai tiedostonimet.

Järjestelmän kokoonpanoeditori (System Configuration Editor, **SysEdit**) mahdollistaa **INI-tiedostojen**, **CONFIG.SYS**:in ja **AUTOEXEC.BAT**:in muokkaamisen. Myös Windows 95 käyttää edelleen **CONFIG.SYS**- ja **AUTOEXEC.BAT**-tiedostoja tallentamaan joitakin ohjelmaparametreja. Voit käynnistää **SYSEDIT**:in komentoriviltä siirtymällä **System-hakemistoon** ja kirjoittamalla **SYSEDIT**.Käynnistyessään **SYSEDIT** lataa kolme

INI-tiedostoa (**PROTOCOL.INI**, **WIN.INI** ja **SYSTEM.INI**) sekä **CONFIG.-SYS**:in ja **AUTOEXEC.BAT**:in muokattaviksi. **PROTOCOL.INI** on Windows 95:n tiedosto, joka sisältää reaalitilan verkkokäyttöön liittyviä asetuksia.

Koska useimmat Windows 95-sovelluksiin liittyvät tiedot ovat Rekisterin binäärisissä **DAT**-tiedostoissa, ASCII-editori SYSEDIT:in käyttö ei ole kovin hyödyllistä Windows 95.

Älä silti poista INI-tiedostoja! Microsoft ei ole vielä siirtänyt kaikkea INI-tietoa binääriseen Rekisteriin.

Muuttaaksesi Windowsin tunnistamia tiedostotyyppejä **Näytä** | **Asetukset** | **Tiedostotyypit** (View | Options |File Types). Tämä on helpoin tapa kytkeä uusi tiedostotunnus johonkin sovellukseen. Tietojen muuttaminen tässä ikkunassa ja siihen liittyvissä keskusteluikkunoissa muuttaa Rekisterissä olevia asetuksia ja vaikuttaa myös siihen, kuinka Windows käsittelee tiedostotyyppejä. Nähdäksesi minkä tahansa tiedostotyypin yksityiskohdat voit joko kaksoisnapauttaa sitä tai valita se ensin ja painaa **Muokkaa** (Edit)-nappia. Tiedostotyypin tuhoaminen on yksinkertaista: tiedostotyyppi valitaan ja painetaan **Poista** (Remove)-painiketta.

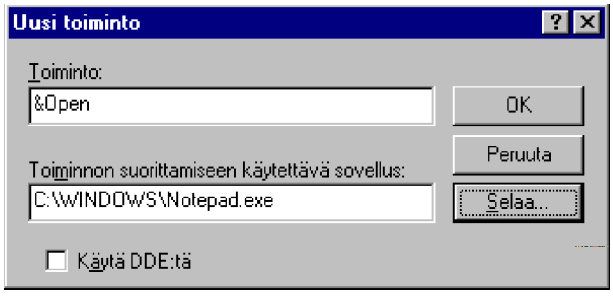
Rekisteröity tiedostotyyppi tarkoittaa sitä, että tiedoston tunnus on kytketty johonkin ohjelmaan. Esimerkiksi tunnus TXT on oletuksena rekisteröity **Muistio** (Notepad)-ohjelman tunnukseksi.

Uusi kytketty tiedostotyyppi luodaan seuraavasti:

1) Avaa **Resurssienhallinnan Näytä** | **Asetukset** | **Tiedostotyypit** (View | Options |File Types)

2) Valitse **Uusi tyyppi** (New Type). Annetaan kuvaukseksi **Muistilappu** ja tarkentimeksi **MUI**. Tällaista ei todennäköisesti (vielä) mikään sovellus käytä. Annettaessa tiedoston tunnusta ei pistettä (.) tarvitse antaa

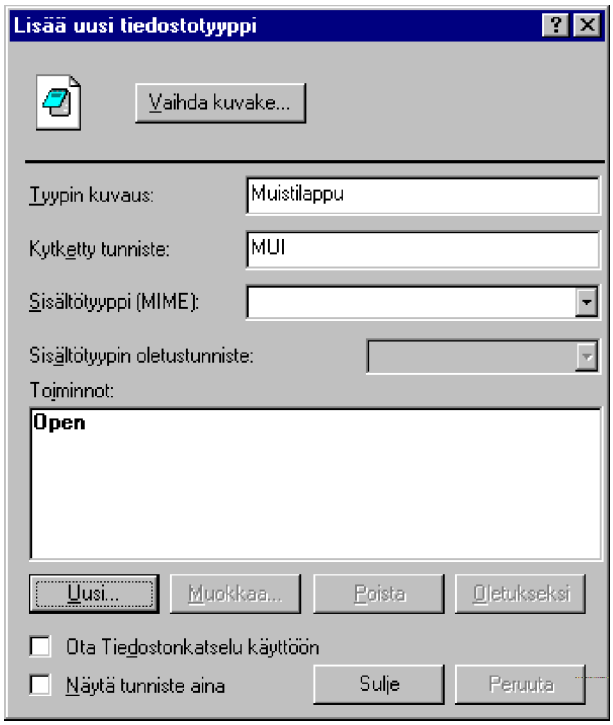
3) Kytkettäessä sovellusta ja toimintoa tähän tiedostoon painetaan ensin **Uusi** (New). Toiminnon ja sovelluksen määrittämiseksi uudelle tiedostotyypille annetaan kentässä **Toiminto** (Action) komento **&Open**, jolla ohjelma avataan, ja sovelluksen nimi kenttään **Toiminnon suorittamiseen käytetty sovellus** (Application used to perform action)



&Open aiheuttaa sen, että kaksoisnapautettaessa MUI-tunnuksen omaavaa tiedostoa se avautuu. **&**-merkki ennen O-kirjainta tekee O-kirjaimesta valintakirjaimen alleviivaten sen tämän tunnuksen omaavan tiedoston pikavalikossa. Suomenkielisessä Windows 95:ssä voit myös käyttää **&Avaa** -toimintoa, mutta myös **&Open** toimii.

Määritelty sovellus, **C:\WINDOWS\NOTEPAD.EXE**, tarkoittaa sitä, että MUI-tunnuksen omaavat tiedostot avautuvat **Muistio** (Notepad)-sovelluksessa.

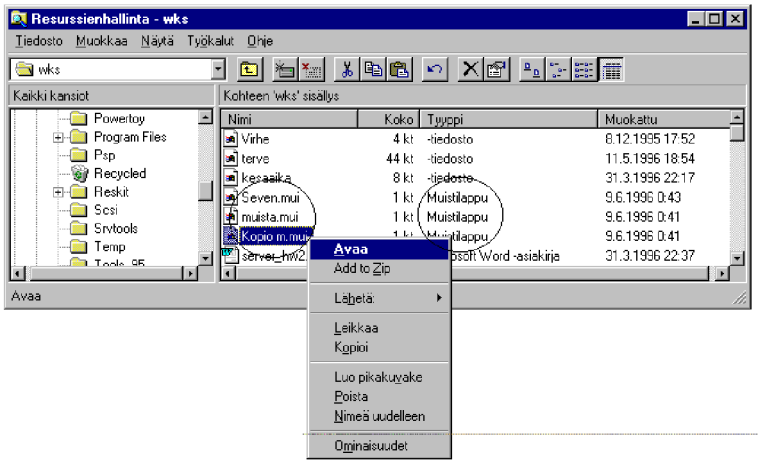
4) Paina **OK**-nappia



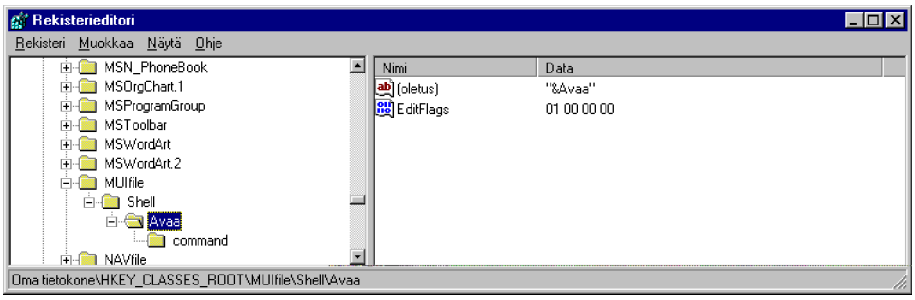
5) Paina **Sulje** (Close) ja **Sulje** (Close) ja palaa Resurssienhallin-

taan

6) Tämän jälkeen MUI-tarkentimella varustetut tiedostot näkyvät **Muistilappu**-tyyppisinä.



Tältä näyttää MUI-tyyppisen tiedoston Rekisterissä oleva tieto. On paljon helpompi muokata Rekisteriä Resurssienhallinnan kautta kuin suoraan.



Komento **Avaa** (Open) ei ole ainoa komento, jonka voit lisätä kytkettyyn tiedostotyyppiin. Jos tunnet komentorivin vaihtoehdot, joilla ladataan (Load) ja tulostetaan (Print) tiedosto, voit lisätä myös kyseiset komennot valikoihin. Notepadin kohdalla tulostus suoritettaisiin komennolla **C:\WINDOWS\NOTEPAD.EXE /P**, mutta komento vaihtelee riippuen sovelluksesta. Muita luotavia komentoja voisivat olla tiedoston lataaminen ja tietyn makron ajaminen tai jokin muu komento, jonka voisit suorittaa käynnistämällä sovelluksen komentoriviparametrein.

MS Office 95:n asetukset Rekisterissä

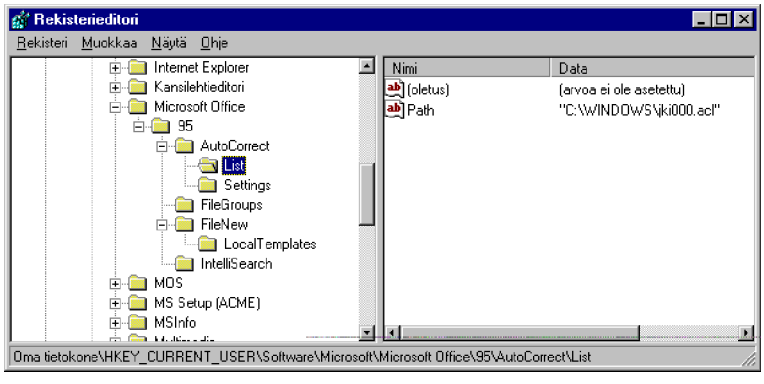
Jos olet asentanut Microsoft Officen Windows 95-version tai Officen sisältämien sovellusten (Word, Excel, Access, Schedule+ ja PowerPoint) Windows 95-versiot, Rekisterisi saattaa sisältää monia näihin sovelluksiin liittyviä asetuksia, mutta tarkkaan ottaen se, mitä Rekisterisi sisältää riippuu siitä, **mitä** Office-sovelluksia olet asentanut ja **kuinka** ne on määritelty.

Microsoft Office 4.x-sovellukset käyttävät edelleenkin INI-tiedostoja parametriensa tallentamiseen, joten et löydä niitä koskevia asetuksia Rekisteristä. Vanhemmat Office-sovellukset ovat 16-bittisiä Windows-ohjelmia.

Kun asennat Microsoft Office 95-paketin, saat joukon lisäohjelmia hyötysovellusten (Word, Excel, Access jne) lisäksi. Tällaisia ovat **Pikavalintapalkki** (Office Shortcut Bar), testaustyökalut, tehostetut etsintätyökalut ja muut apuohjelmat.

Rekisterin avain nimeltä **HKEY_Current_User\Software\Microsoft\Microsoft Office\95** sisältää joukon aliavaimia, joissa ovat yleiset Office 95-parametrit:

- **AutoCorrect\List** sisältää AutoCorrect-listan polun ja tiedostonimen. Se säilyttää tekstin, jonka halusit korjattavan kirjoittamisen yhteydessä, jotta Word voisi automaattisesti korvata virheellisesti kirjoitetun sanan. AutoCorrect-listasi on tiedosto, jonka tunnuksena on **ACL** ja se sijaitsee luultavimmin Windows-hakemistossa eikä sinulla pitäisi olla mitään syytä muuttaa näitä tietoja tai ACL-tiedostoa itseään. Muokataksesi AutoCorrect-listaa ja sen ominaisuuksia, valitse **Työkalut | Automaattinen korjaus** (Tools | AutoCorrect) Office 95-sovelluksessa.



- **FileGroups-aliavain** sisältää arvon, jonka nimi yhdistetään kaikki asiakirjatunnuksiin, jotka Office-sovellukset tunnistavat: DOC, DOT, WIZ, PPT, POT, PWZ, MDZ, XLT, XLS, OBD, OBT ja OBZ. Arvo sisältää tietoa, jossa luetellaan kaikkien **Mallit** (Templates)-kansion sisältämien kansioiden nimet. Voit käyttää tätä aliavainta nähdäksesi yhteenvedon Office 95:n käyttämistä tiedostotunnuksista.

- **FileNew\Local Templates** - **Mallit** (Templates)-kansion sijainti sisältyy aliavaimeen FileNew\Local Templates. Oletusarvo määrittelee Mallit-kansiosi täsmällisen polun. Jos haluta sijoittaa kansion toiseen paikkaan, valitse **Pikavalintapalkin** (Office Shortcut Bar) pikavalikosta komento **Mukauta** (Customize). Valitse **Asetukset** (Settings)-välilehti ja valitse luettelosta vaihtoehto **Käyttäjämallien sijainti** (User Templates Location). Paina **Muuta** (Modify) muuttaaksesi hakemistoa.

- **FileNew\Wrapper** -aliavain sisältää **Uusi Office asiakirja** (New Office Document)-keskusteluruudun (aliavaimessa FileNew) ja Office-sovellusten käyttämän **Avaa**-keskusteluruudun (aliavaimessa FindFile) asetukset. Näitä aliavaimia ei luoda, ennen kuin olet käyttänyt kyseisiä toimintoja, ja niiden sisältämä informaatio määrittelee pelkästään näiden kahden keskusteluruudun sijainnin ja ikkuna-asetukset.

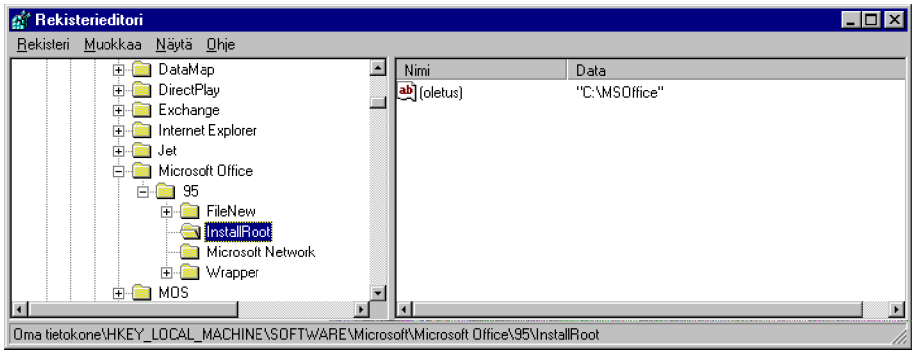
HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Microsoft Office\95 -avain, kuten **HKEY_Current_User\Softwarenkin** avain, sisältää yleisiä Office 95-asetuksia. Nämä - päinvastoin kuin **HKEY_Current_User**in asetukset - ovat käytössä kaikkien mikron käyttäjien kohdalla. **FileNew-aliavain** sisältää kaksi aliavainta:

- **LocalTemplates** on samanlainen kuin **HKEY_Current_User\Software\Microsoft\Microsoft Office\95\FileNew\Local Templates-avain**, mutta se ei muutu määritellessäsi uuden mallihakemiston **Pikavalintapalkin** (Office Shortcut Bar) kautta

- Hyödyllisempi aliavain on sen sijaan **NFT**, joka sisältää ne DDE-komennot ja -tiedot, joita käytetään luotaessa ja avattaessa Office-asiakirjoja. Voit joutua muuttamaan **Command**-arvoja

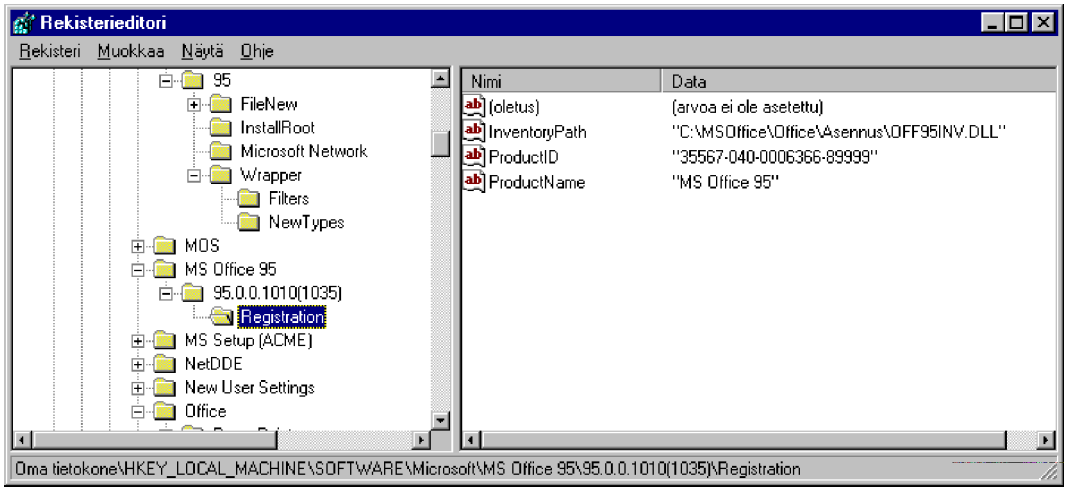
siinä tapauksessa, että siirrät Office-sovelluksia uuteen kansioon.

HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Microsoft Office\95:n aliavain **InstallRoot** määrittelee hakemiston, johon Microsoft Office 95 asennettiin. Samalla aliavain **Microsoft Network** kertoo Office 95:lle Microsoft Network-ohjelmien sijainnin.



Wrapper\Filters-aliavain tallentaa luettelon niistä tiedostotunnuksista, joita käytetään avattaessa tiedosto **Pikavalintapalkin** (Office Shortcut Bar) **Avaa Office-tiedosto** (Open a Document). Tämä luettelo sisältyy avaimen oletusarvoon merkkijonona, jossa tiedostojen määrittelyt on eroteltu toisistaan puolipistein.

HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Microsoft Office 95-aliavain sisältää Office 95-kopion versionumeron ja rekisteröintitiedot. Sen yksi aliavain on nimetty asennetun ohjelman todellisen versionnumeron mukaan - esimerkissämme versionumero on **95.0.0.1010**. Sulkumerkkien sisällä oleva numero on asennetun kieliversion koodi, tässä tapauksessa **Suomi** (1035).



Tämän avaimen **Registration-aliavain** tallentaa rekisteröintitiedot. **ProductID** on asennuksen yhteydessä annettu sarjanumero. Tämän saat esille myös valitsemalla minkä tahansa Office-ohjelman **Ohje** (Help)-valikon komennon **Tietoja...** (About).

Kuvassa näkyvä rekisteröintitietojen **ProductID** -numero on muutettu ennen kuvan kaappaamista ;-)

HKEY_Current_User\Software\Microsoft\Office Shortcut Bar -avain sisältää pääosan asetuksista, jotka määrittävät, mitä **Pikavalintapalkkiin** (Office Shortcut Bar) sisältyy ja miltä se näyttää. Tämän avaimen aliavaimista ovat kiinnostavimpia **Toolbar Root** ja **Toolbars**. **Toolbar Root-aliavain** kertoo Office Pikavalintapalkin juurihakemistopolun. Kukin Pikavalintapalkin työkaluriveistä on itse asiassa kansio, joka sisältyy **Shortcut Bar-kansioon**. Kansio sisältää myös tiedostoja, jotka määrittävät mm. mitkä kuvakkeet tulevat esille milläkin painikkeella ja missä järjestyksessä painikkeet esiintyvät työkaluriveillä.

Toolbars-aliavain sisältää kunkin Pikavalintapalkin työkalurivin aliavaimen. Kukin näistä aliavaimista tallentaa vuorostaan joukon kyseisen kyseistä työkalurivin asetuksia. Tällaisia asetuksia ovat työkalurivin painikeluettelo, polku työkalurivin kansioon jne. Yksinkertaisin keino muuttaa asetuksia on **Pikavalintapalkin** (Office Shortcut Bar) pikavalikosta komento **Mukauta** (Customize); ei ole mitään syytä muokata Rekisteriä tässä tapauksessa.

Excel 7.0

Useimmat **Excel 7.0**:n (Office 95:een sisältyvä Excel-versio) asetukset löytyvät avaimesta **HKEY_Current_User\Software\Microsoft\Excel\7.0**. Melkein kaikkia asetuksia voidaan muuttaa suoraan Excelistä. Tärkeimmistä aliavaimet ja niiden sisältämät arvot:

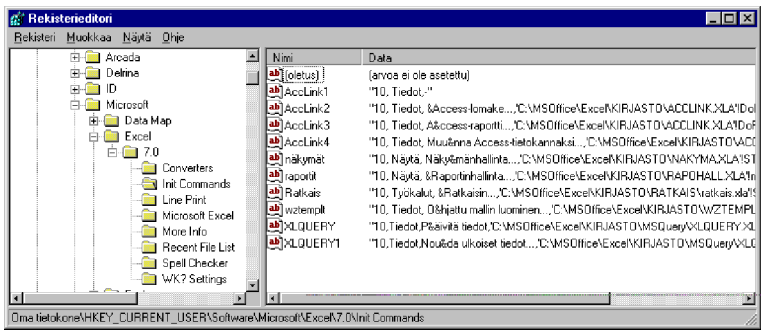
- **Init Commands** sisältää tiedostonimet, komennot ja valikkokomponenttien määrittelyt **Tiedot** (Data)-valikkoon lisättäville komennoille mukaanlukien

- **Line Print** - sivun koko ja tulostinasetukset, joita käytetään suoritettaessa Lotus-makroja

- **Microsoft Excel** - yleiset Excel-asetukset mukaanlukien asiakirjojen oletushakemisto, käyttäjätunnus, oletusfontti jne

- **Recent File List** sisältää neljän viimeksi Excelissä avatun tiedoston nimet. Tämä lista näkyy **Tiedosto** (File)-valikon alaosassa, ellet ole poistanut rastia Excelin Asetuksien kautta

- **WK? Settings** ohjaa, kuinka **Lotus 1-2-3-tiedostot** avataan ja tallennetaan.

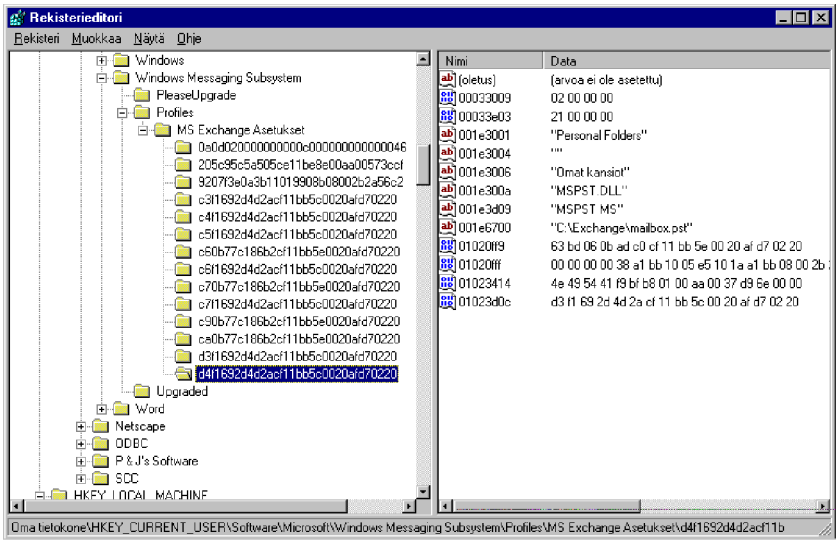


Jos Windows 95 on asetettu useammille käyttäjäprofiileille, edellä esitetyt asetukset vaihtelevat käyttäjäkohtaisesti. Excel käyttää myös Rekisteriä tallentamaan oletusparametreja uusille käyttäjille. Nämä asetukset sisältyvät avaimeen **HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\New User Settings\Excel\7.0**. Koska nämä asetukset sisältyvät **HKEY_Local_Machineen**, ne eivät muutu jonkun käyttäjän muuttaessa omia Excel-asetuksiaan.

Exchange- ja Schedule+

Rekisterissä on useita sähköpostiin ja kalenteriin liittyviä asetuksia, joita sekä **Exchange** ja **Schedule+** käyttää. Koska nämä kaksi sovellusta liittyvät läheisesti toisiinsa, ne jakavat useat Rekisterin kohdat.

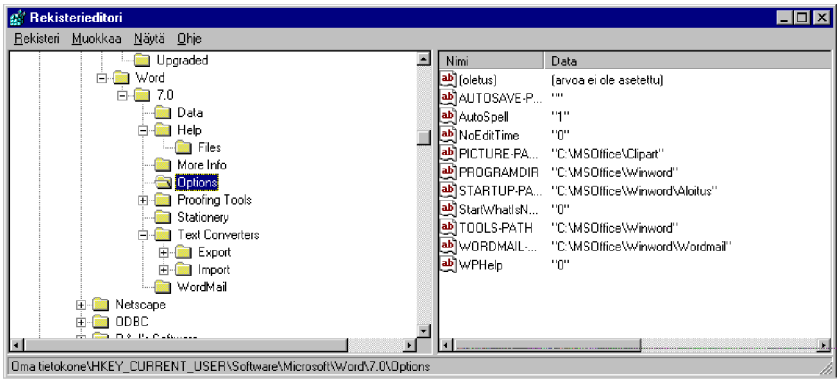
Useimmat näistä asetuksista sisältyvät **HKEY_Current_User\Software\Microsoft\ Windows Messaging Subsystemiin**. Se sisältää aliavaimen **Profiles\MS Exhange Settings**, joka tarkentaa Exhangen käyttämiä palveluita kuten **Schedule+**, **Microsoft Mail**, **MSN**, **Microsoft Fax** jne. Valitettavasti tässä kohdassa olevat aliavaimet ja arvot ovat sekavia yhdistelmiä binääri- ja heksadesimaalikoodia, jolloin Rekisterin tutkiminen niiden avulla on vaikeaa. Samalla Rekisterieditorin käyttäminen kyseisten avainten ja arvojen muokkaamisessa on vaarallista!



Schedule+-kohtaiset asetukset sijaitsevat kohdassa **HKEY_Current_User\Software\Microsoft\Schedule+** ja avaimen aliavaimia ovat **Application**, jossa on tietoa Schedule+-ohjelman sijainnista ja paikallisesta käyttäjästä sekä useat muut aliavaimet, jotka määrittelevät mukautettuja valikkoja, joita lisätään tai poistetaan Schedule+:n valikkoriviltä. **HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Schedule+\Application** tallentaa lisäasetuksia kuten sähköpostiohjelman ja Schedule+-tiedostojen sijainnit.

Word 7.0

Word 7.0 tallentaa useimmat asetuksensa avaimeen **HKEY_Current_User\Software\Microsoft\Word\7.0**. Jos olet päivittänyt Word 6.0:n uudempaan versioon, on myös 6.0-aliavain täällä. Tämä aliavain sisältää joitakin asetuksia, jotka siirtyivät **WIN.INI**:stä päivityksen yhteydessä, ensi sijaisesti tällaisia ovat asetuksia oikeinkirjoituksesta ja sanastoista.



Word\7.0-aliavaimen tärkeimmät aliavaimet ja niiden asetukset:

- **Help\Files-aliavain** sisältää arvon **WINWORD.HLP**, jonka tieto määrittelee Wordin Ohje-tiedoston sijainnin
- **Options** sisältää mm. asiakirjojen sijainnit, käynnistys-hakemiston sijainnin, tiedon siitä, onko automaattinen korjaus aktiivisena. Kaikkia näitä asetuksia voidaan muuttaa suoraan Wordistä
- **Proofing Toolsissa** olevat aliavaimet määrittelevät ohjelmatiedostojen ja Wordin kielenhuoltotyökalujen sanastotiedostojen sijainnin, maakoodeittain järjestettyinä
- **Stationery** osoittaa tiedostoihin ja kansioihin, joita WordMail käyttää. Sen avulla Wordilla voi laatia sanomia jaeltaviksi Exchangella
- **Text Converters** on Wordin monien tuonti- ja vientimuuntimien asetukset.

Excelin tyyliin Wordkin ylläpitää oletusasetuksia uusille käyttäjille

HKEY_Local_Machinessa, jossa ne pysyvät käyttäjäkohtaisesti muuttumattomina. Nämä asetukset sijaitsevat kohdassa **HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\New User Settings\Word\7.0** ja ne on organisoitu aliavaimiin edellä kuvatulla tavalla.

Microsoft Network

Rekisterissä **MSN**:stä (The Microsoft Network) tulee **Microsoft Online Service** (MOS). Rekisterissä on kaksi MOS-osaa, jotka sisältävät MSN-asetuksia: toinen on **HKEY_Current_User**, jossa on käyttäjäkohtaista tietoa ja toinen taas **HKEY_Local_Machine**, joka sisältää yleistä järjestelmätietoa. Jos et ole kirjoittautunut MSN:än käyttäjäksi, monet asetuksista eivät näy Rekisterissä. Sanoisimmepa, että useimmilla lienee näin...

Käyttäjäkohtaisia asetuksia on avaimessa **HKEY_Current_User\Software\Microsoft\MOS** ja se sisältää suuren määrän aliavaimia, mutta useimpien niiden tieto on binäärisessä muodossa. Avaimesssa on kuitenkin muutamia aliavaimia, jotka tallentavat luettavia ja muokattavia arvoja:

- **Connection-aliavain** sisältää runsaasti MSN-yhteyteen liittyviä asetuksia; puhelinnumeroita, MSN-yhdyskäytävämäärittelyjä, sijaintitietoja jne

- **Preferences-aliavain** sisältää asetuksia, jotka määrittävät, mitä kieltä ensisijaisesti käytät tai näytetäänkö toisella kielellä esitetyt MSN-toiminnot vai ei, kuinka pitkän passiivisen ajanjakson MSN odottaa ennen pois kytkeytymistä, näytetäänkö **MSN Tänään** (Today)-ikkuna vai ei ja selataanko MSN:ää yhdessä vai useassa ikkunassa. Jos haluat kääntää MSN Today-ikkunan pois päältä, muttet halua kirjoittautua MSN:ään, muuta **HKEY_Current_User\Software\Microsoft\MOS\Preferences** -kohdan **ShowOnlineToday-arvoksi** "**NO**". Kun seuraavan kerran kirjoittaudut MSN:ään, et enää näe MSN Today-ikkunaa

- **Textchat-aliavain** määrittää neljä Chat-asetusta, jotka ovat MSN:n käytössä. Kaikki neljä ovat merkkijonoarvoja (YES tai NO). **ExitNotification** määrittää, tiedotetaanko sinulle silloin, kun jokin keskustelukumppani poistuu keskustelusta. **Insert BlankLine** määrittää, lisääkö MSN tyhjän rivi kunkin keskuste-

lijan viestien väliin. **Join Notification** määrittää, tiedotetaanko sinulle joka kerta, kun uusi jäsen tulee mukaan keskusteluun. **Save Reminder** määrittää, kehottaako MSN tallentamaan kopion keskustelusta ennen keskustelufoorumista poistumista. Näiden asetusten muuttamiseksi on ensin avattava keskusteluikkuna: kirjoittauduttava MSN:ään ja siirryttävä keskustelufoorumiin. Sen jälkeen valitaan **Työkalut** | **Asetukset** (Tools | Options).

- Kaikille käyttäjille yhteiset järjestelmätason MSN-asetukset löytyvät **HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\MOS-kohdasta** ja ne määrittelevät MSN-toimintoja, jotka ovat samat riippumatta siitä, kuka käyttäjistä on kirjoittautunut Windowsiin. Näitä asetuksia ei pitäisi muuttaa, koska MSN ylläpitää niitä osana omia sisäisiä toimintojaan. **Applications-aliavain** sisältää kansio- ja tiedostonimitietoa MSN:n käyttämistä sovelluksista. Kullakin sovelluksella on oma aliavaimensa nimeltä **App #1**, App #2 jne. Kussakin näistä aliavaimista on arvoja, jotka osoittavat sovelluksen nimen ja antavat muuta informaatiota. **Directories-aliavain** kertoo MSN:lle, mikä kansio sisältää MSN:n ja sen tarvitsemat Windows-tiedostot. Aliavain **MediaView\Cache** määrittelee MSN:n välimuistin asetukset. Tällöin määritellään tiedosto, jota MSN käyttää tiedon välitallentamiseen kiintolevylle ja myös tiedoston maksimikoko.

Jaetut työkalut

Office 95-sovellukset ja muut Microsoftin ohjelmat käyttävät monia yhteisiä komponentteja, kuten oikoluku, synonyymisanasto, kaavaeditori ja WordArt-ohjelma. Myös useimmat asiakirjojen muunnosohjelmat sisältyvät tähän ryhmään.

Monet näistä ohjelmista on asennettu kansioihin sijaintipaikkaan **C:\PROGRAM FILES\COMMON FILES\MICROSOFT SHARED** ja niiden asetukset sekä parametrit tallennetaan Rekisterissä kohtaan **HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Shared Tools**.

Seuraavassa on osittainen luettelo Microsoft Shared Tools-työkaluista, joiden asetukset saat esille tästä Rekisterin kohdasta:

- Automaattinen korjaus
- Grafiikkasuodattimet CGM-, EPS-, JPEG-,PCX- ja TIFF-tiedostoille
- Tekstisuodattimet tekstitiedostoille, Wordin aiempien versioiden asiakirjoille ja WordPerfect-tiedostoille
- FindFast-apuohjelma
- Testaus-ja korjaustyökalut kuten oikoluku, synonyymisanasto ja tavutus
- Rekisteröinti (ohjattu toiminto)
- WordArt.

Useimmiten nämä aliavaimet eivät sisällä mitään muuta kuin Clients-aliavaimen, joka luettelee sovellukset, jotka käyttävät kyseistä apuohjelmaa - esimerkiksi Word ja Excel. Koska useat näistä apuohjelmista ovat valinnaisia, ei niitä ehkä ole asennettu Office 95:n tai jonkin sen sovellusohjelman asennuksen yhteydessä. Jaettujen työkalujen tietoja Rekisterissä ei ole, ellei niitä ole asennettu.

Multimedia

Aliavaimeen **HKEY_Current_User\Software\Microsoft\Multimedia** tallennetaan joukko **ääni**-, **video**- ja **MIDI**-asetuksia. Näitä voidaan muuttaa valitsemalla **Ohjauspaneelissa Multimedia**.

Rekisterin Käyttäjäasetukset

Eräs Rekisterin tärkeimmistä toiminnoista on kontrolloida Windows 95:n monia käyttäjäkohtaisia asetuksia, kuten miltä työpöytäsi näyttää, kuinka hiiri ja näppäimistö toimivat, mitä pikatoimintoja työpöydälläsi on ja mitkä ohjelmat ja kansiot ovat Käynnistä-valikossa.

Koska useat henkilöt voivat käyttää samaa mikroa tai yksi käyttäjä voi käyttää sitä moniin eri toimintoihin, Windows 95:ssä on menetelmä ylläpitää erillisiä asetuksia **käyttäjäprofiilien avulla** ja niitä ylläpidetään osittain Rekisterissä ja osittain erikoiskansioissa.

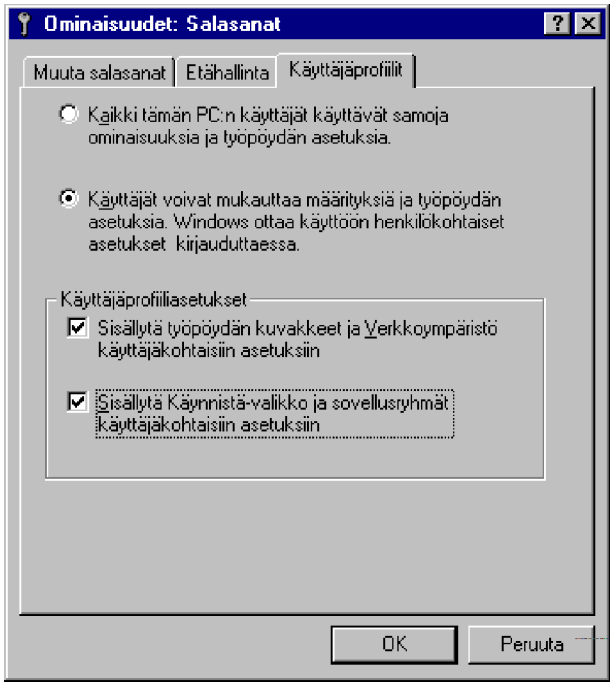
Kun kirjoittaudut Windows 95:een tiettynä käyttäjänä, kaikki asetuksesi ladataan käyttöön ja järjestelmä asetetaan juuri samoin kuin se oli edelliselläkin kerralla riippumatta siitä, mitä asetuksia edellisellä käyttäjällä oli. Jotkut asetukset koskevat kaikkia kyseisen mikron käyttäjiä.

Käyttäjäprofiilien hallinta löytyy **HKEY_Users-avaimesta**. Koska Windows 95 sallii useiden erillisten käyttäjäprofiilien luomisen ja ylläpitämisen, niin kaksi tai useampi käyttäjä voi käyttää samaa mikroa, jossa on täysin erilaiset, käyttäjien itselleen räätälöimät määrittelyt. Jos mikro on kytketty verkkoon, voit pitää henkilökohtaisen **käyttäjäprofiilisi** keskitetyssä paikassa, jolloin saat aina saman työpöydän käyttöösi kirjoittautuessasi johonkin verkon työasemaan.

Käyttäjäprofiilit otetaan käyttöön valitsemalla **Ohjauspaneeli** (Control Panel) **Salasanat** (Passwords) ja **Käyttäjäprofiilit** (User Profiles)-välilehti.

Voit valita, onko **kaikilla PC:n käyttäjillä samanlainen työpöytä** (All users of this PC use the same preferences) vai käytetäänkö käyttäjätunnukseen liittyviä, **jokaisen käyttäjän räätälöitävissä olevia asetuksia** (Users can customize their preferences).

Voit tarkemmalla tasolla valita mitä kaikkea työpöydän käyttäjäkohtaisiin asetuksiin liittyy: **Työpöydän kuvakkeet** (desktop icons) ja **Käynnistä-valikko** (Start Menu).



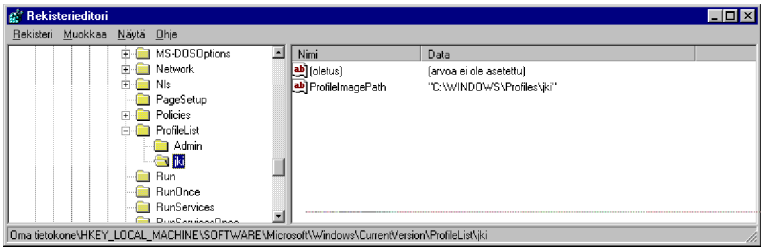
Tarkemmin Windows 95:n käyttäjäprofiilit voivat määritellä seuraavia asetuksia käyttäjäkohtaisesti:

- Työpöydän ominaisuudet kuten kuvakkeiden välit, kuvakkeiden ja otsikkorivien fontit ja ikkunoiden kehykset
- Väriasetukset
- Äänet, jotka liittyvät Windows:n ja sovellusten tapahtumiin
- Asennettujen sovellusten ominaisuudet
- Verkkoasemat
- Viimeksi käytettyjen ohjelmien ja asiakirjojen luettelot
- Työpöydän kuvakkeet ja niiden sijainnit (valinnainen)
- Käynnistä-valikon Ohjelmat-kansion sisältö (valinnainen).

Suuri osa käyttäjäprofiiliin liittyvästä tiedosta tallennetaan Rekisteriin, avaimen **HKEY_Users** alle. Tämä Rekisterin osa tallennetaan **USER.DAT-tiedostoon**.

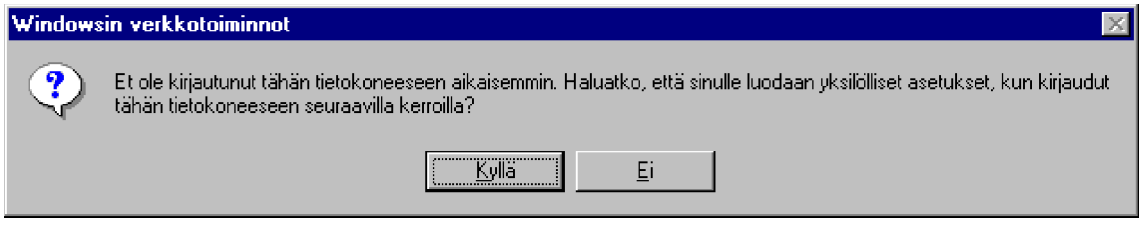
Kullakin käyttäjällä on oma versionsa **USER.DAT**-tiedostosta, joka tallennetaan varmuuskopion (nimeltä **USER.DA0**) mukana **C:\WINDOWS\PROFILES-kansioon**. Windows 95 mahdollistaa myös kunkin käyttäjän **Työpöytä**- ja **Salkku**-kansion sekä **Käynnistä-valikon** kopioimisen tänne.

Rekisteri ylläpitää luetteloa kaikista järjestelmäsi profiileista ja niiden kansiopoluista aliavaimessa **HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Windows\Current Version\ProfileList**.

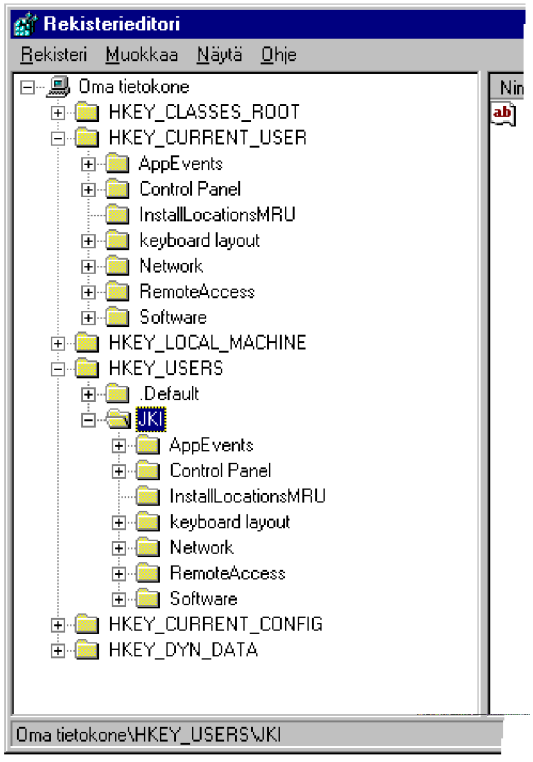


Jos profiilin omaava käyttäjä kirjoittautuu Windows 95:een, hänen profiilikansionsa sisältö asetetaan vastaaviin **C:\WINDOWS**-hakemiston kansioihin. Samalla Windows käyttää käyttäjän käyttäjäprofiili-aliavaimessa olevia asetuksia luomaan näytön, jossa on oikeat ominaisuudet.

Rekisterin avain **HKEY_Current_User** näyttää sen hetkisen käyttäjän **HKEY_User**:ssa olevan profiilialiavaimen.



HKEY_Current_User on vain osoitin nykyisen käyttäjän aliavaimeen HKEY_Users:ssa. Sama tieto esiintyy siis kahdessa eri paikassa. Jos sinun on tehtävä muutoksia nykyisen käyttäjän Rekisteri-tietoihin, ei ole väliä, teetkö muutokset **HKEY_Current_User**iin vai **HKEY_User**in aliavaimeen - ne ovat tosiaankin yksi ja sama määrittely. Käytä sitä avainta, jota on helpompi muuttaa.



On tärkeää pitää mielessä, että käyttäjäprofiilit vaikuttavat

vain työpöydän ulkoasuun, siinä oleviin kuvakkeisiin ja Käynnistä-valikon komentoihin. Kiintolevyn sisältö pysyy muuttumattomana, joten kaikki kiintolevyllä olevat ohjelmat ja asiakirjat pysyvät kaikkien käyttäjien käytettävinä!

*Samoin järjestelmänlaajuiset **HKEY_Local_Machine**-rekisteriasetukset ovat samat kaikille käyttäjille.*

*Järjestelmäsi ei ole yhtään sen turvallisempi kuin mikään DOS-mikrokaan , vaikka Windows 95:n käyttäjäprofiilien salasanoja voidaankin käyttää! Jos sijoitat tiedoston kiintolevyllesi, se on kaikkien hakemistoa katselevien käyttäjien ulottuvilla. Tallenna tärkeät tiedostot verkkoasemiin **käyttäjäkohtaisiin kotihakemistoihin** (Home Directories) tai siirrettävillä kiintolevyillä.*

Käytä salasanalla suojattuja käyttäjäprofiileita ehkäistäksesi suoran pääsyn toisten käyttäjien työympäristöön; työtiedostot ja asiakirjat eivät näy suoraan muiden käyttäjien työpöydillä, Käynnistä-valikossa tai Asiakirjat-valikossa.

Oletusprofiili on tärkeä piirre. **HKEY_Local_Machine\.Default-aliavain** sisältää oletusprofiilin, jota käytetään, kun uusi käyttäjä kirjoittautuu sisään tai käynnistäessäsi Windows 95:n ilman käyttäjätunnusta. Tätä samaa profiilia käytetään myös silloin, kun luodaan uusi käyttäjäprofiili.

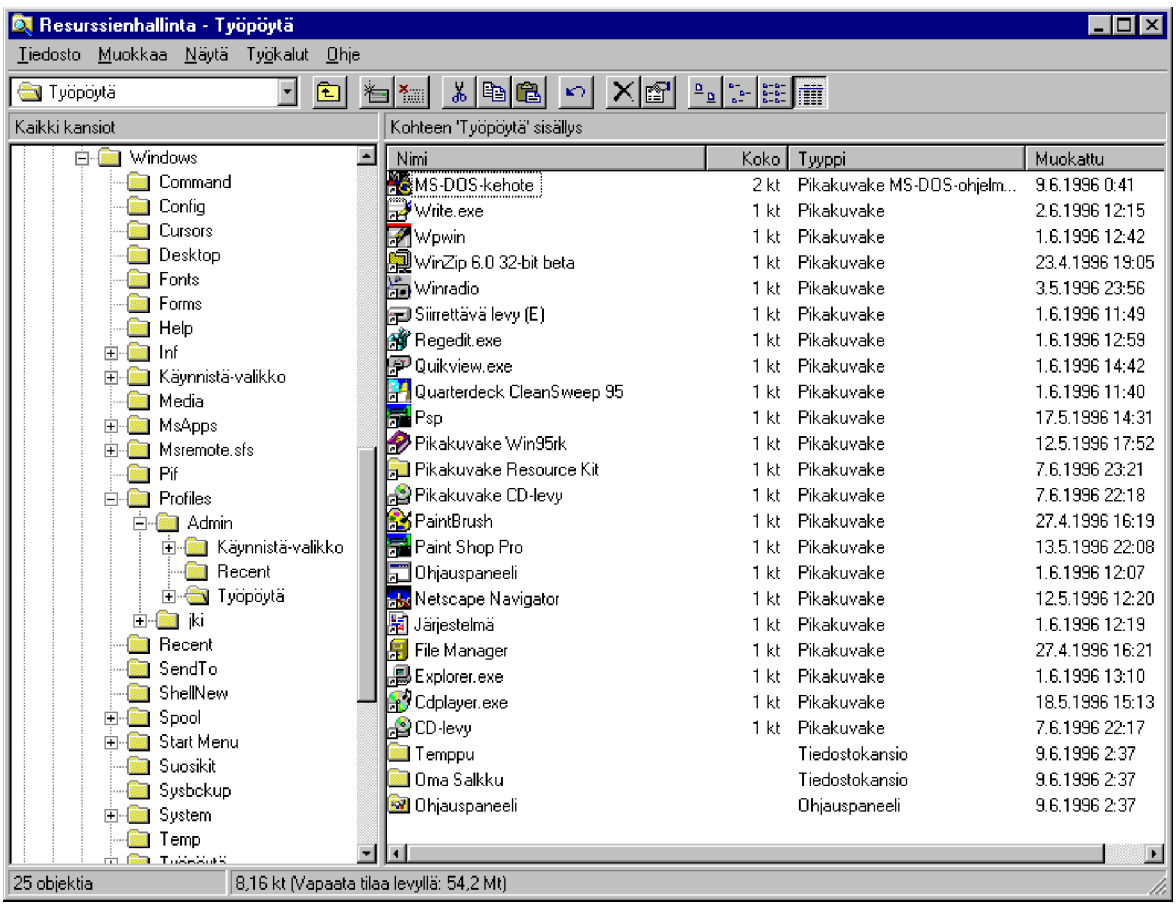
Kun asennat ensimmäistä kertaa Windows 95:n, tämä profiili on ainoa Rekisterissä oleva profiili. Saadaksesi selville, ovatko käyttäjäprofiilit käytettävissä, käynnistä Rekisterieditori ja avaa **HKEY_Local_Machine**-avainta. Jos **.Default** on ainoa lueteltu avain, käyttäjäprofiileita ei ole asetettu päälle.

Jos taas toinen tai useampia profiileita esiintyy luettelossa **.Defaultin** jälkeen, käyttäjäprofiilit on tehty mahdollisiksi kyseisessä järjestelmässä. Jos olet kirjoittautunut tietyllä käyttäjätunnuksella, kaikki tekemäsi profiilimuutokset sovelletaan vain tämän käyttäjäprofiilin kohdalla. Nähdäksesi, miltä oletuksena oleva käyttäjäprofiili näyttää tai tehdäksesi siihen muutoksia, sammuta ensin Windows 95 valitsemalla vaihtoehto **Sulje kaikki ohjelmat ja kirjoittaudu eri käyttäjänä** (Close All Programs and Log On as a Different User). Kun Windows 95:n käynnistyy

pyytäen käyttäjätunnusta ja salasanaa, paina **Peruuta** (Cancel). Windows 95 lataa sitten oletusprofiilin. Kun oletusprofiili on ladattu, kaikki tehdyt muutokset vaikuttavat oletusprofiiliin ja sisältyvät tästä lähtien kaikkiin uusiin, luotuihin profiileihin.

Koska Windows pitää erillistä kopiota **USER.DAT**-tiedostosta kullekin käyttäjäprofiilille, Rekisterin avain **HKEY_Users** ei yleensä sisällä enempää kuin kaksi profiilia yhdellä kertaa: **Default-** ja **nykyisen käyttäjän profiilit**. Muut saman mikron käyttäjien profiilit tallennetaan niiden omiin **USER.DAT**-tiedostoihin. Kaiken lisäksi kukin näistä **USER.DAT**-kopiosta saattaa sisältää niiden omat oletusprofiilit. Kun kirjoittaudut järjestelmään ilman profiilia, Windows käyttää aliavainta **HKEY_Users\.Default**, joka sijaitsee viimeksi käytetyssä **USER.DAT**-tiedostossa.

Tässä kuvassa on Resurssienhallinnassa avattu käyttäjätunnuksen **Admin** profiilihakemisto **C:\Windows\Profiles\Admin**-kansiosta. Huomaa kansiot **Käynnistä-valikko**, **Recent** ja **Työpöytä**.



Profiilien ylläpito

Käyttäjäprofiilit otetaan käyttöön valitsemalla **Ohjauspaneeli** (Control Panel) **Salasanat** (Passwords) ja **Käyttäjäprofiilit** (User Profiles)-välilehti. Valitse vaihtoehto **Käyttäjät voivat mukauttaa määrityksiä ja työpöydän asetuksia** (Users Can Customize Their Preferences and Desktop Settings) ja aseta rasti niihin ruutuihin, joilla määrität, mitä valinnaisia asetuksia haluat sisällyttää käyttäjäprofiileihin. Voit valita, haluatko sisällyttää **erillisiä työpöytäkuvakkeiden joukkoja** ja **Verkkoympäristön sisällön** kunkin käyttäjän profiiliin ja haluatko ylläpitää **erillisiä Käynnistä-valikoita** ja **Ohjelma-kansioita**.

Paina lopuksi **OK** ja käynnistä Windows 95 uudelleen. Kun Windows käynnistyy, se odottaa käyttäjätunnusta ja salasanaa. Tämän jälkeen kysytään halutaanko yksilölliset asetukset tallentaa tulevaa käyttöä varten. Jos valitset **Kyllä** (Yes), Windows luo uuden käyttäjätunnuksen, joka **perustuu oletusprofiiliin** ja liittää siihen antamasi nimen.

Jos profiili **vahingoittuu** ja tulee **käyttökelvottomaksi** tai sisältää asetuksia, joita et enää halua säilyttää, helpoin tapa korjata tilanne on luoda uusi profiili, joka perustuu oletusprofiiliin. Tämän jälkeen voit tuhota vanhan profiilin.

Tuhotaksesi tarpeettoman profiilin sulje ensin Windows ja kirjoittaudu järjestelmään uutena käyttäjänä. Määritä käyttäjätunnus ja salasana kirjoittautumisen yhteydessä. Tuhoa sitten vanha käyttäjäprofiili **C:\WINDOWS\PROFILES** -kansiosta ja poista vastaava aliavain kohdasta **HKEY_Local_Machine\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\ProfileList**.

Jos profiilissa on joitakin asetuksia, jotka haluat säilyttää, käytä **Rekisterieditoria** viedäksesi sopivat aliavaimet ennen profiilin tuhoamista. Voit esimerkiksi tallentaa äänet, jotka liittyvät Windows 95:n eri tapahtumiin, vaikka tuhoatkin tuhoat loppuosan käyttäjäprofiilista. Käynnistä Rekisterieditori ja avaa kohta **HKEY_Current_User** ja tallenna osat, jotka haluat säilyttää, tiedostoina sopivaan kansioon. Säästääksesi äänet sinun tulee viedä aliavain **HKEY_Current_User\AppEvents**. Kun luot uuden profiilin, voit käyttää Rekisterieditoria liittämään nämä osat uuteen **HKEY_Current_User-kohtaan**, jolloin olet palauttanut haluamasi asetukset.

Salasanaluettelot

Käyttäjäprofiilit suojataan salasanalla, jolloin muut eivät pääse kirjoittautumaan käyttämään sinun omaa profiiliasi. Nämä käyttäjäprofiilien salasanat eivät tallennu Rekisteriin, vaan erilliseen Windows-hakemistossa olevaan salasanalistatiedostoon, jonka tunnuksena on **PWL**.

Esimerkiksi **Jki**-nimisen käyttäjän salasanalista voi sijaita paikassa **C:\WINDOWS\SAM.PWL**. PWL-tiedostosi tieto on salakirjoitettua, joten et voi avata sitä tekstieditorilla. Salasanojen katselu voidaan estää Windows 95:n asetuksilla, mutta niiden avaamiseen löytyy Internetistä roppakaupalla purkuohjelmia. Tilanne kuitenkin hieman parani Windows 95:n **Service Pack 1-**päivityksen myötä, jossa tuli tehokkaampi salakirjoitusmenetelmä PWL-tiedostojen suojaamiseen.

Käyttäjäprofiilisi salasanan lisäksi tämä tiedosto sisältää mahdollisesti tarvittavat salasanat käyttämillesi **verkkoresursseille**. Kun kirjoittaudut ensimmäistä kertaa uuteen verkkoresurssiin (verkkopalvelimelle, kiintolevylle, jaettuun hakemistoon tai tulostimelle), avautuu ikkuna **Anna verkkosalasana** (Enter Network Password).

Jos haluat, että Windows 95 tallentaa salasanasi, jonka annoit PWL-tiedostoosi, laita rasti ruutuun, jonka otsikkona on **Tallenna tämä salasana salasanalistaan** (Save This Password In Your Password List). Tästä lähtien Windows 95 pitää kirjaa salasanoistasi. Kun milloin tahansa käytät tätä resurssia, Windows antaa automaattisesti käyttäjätunnukseksi ja salasanan, jolloin voit kytkeytyä resurssiin nopeasti.

Kunkin käyttäjän salasanalista säilyy lukittuna, kunnes käyttäjä kirjoittautuu sisään ja antaa oikean Windows-salasanansa, jolloin PWL-tiedoston salasanat ovat käytettävissä.

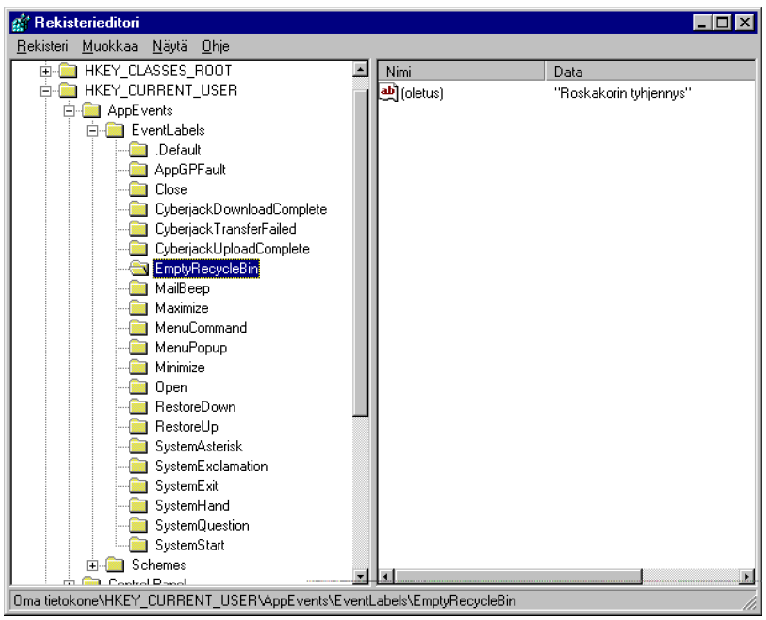
Jos olet **unohtanut** Windows-salasanasi, sinun on luotava uusi käyttäjäprofiili ja annettava uudelleen kaikki verkkosalasanasi. Voit kuitenkin palauttaa vanhan työpöytäsi ja Käynnistä-valikkosi avaamalla hakemiston **C:\WINDOWS\PROFILES** ja kopioimalla **Työpöytäsi** ja **Käynnistä-valikkosi** vanhasta profiilistasi uuteen profiiliin.

Äänet

Järjestelmä-äänien asettaminen tehdään avaimessa **HKEY_Current_User\AppEvents**. Kun jokin tässä Rekisterin kohdassa oleva tapahtuma toteutuu, Windows 95 käyttää tätä listaa ladatakseen ja toistaakseen määritetyn äänen.

Windows 95:n tunnistamat tapahtumat, joihin se voi yhdistää ääniä, on listattu kohdassa **HKEY_Current_User\AppEvents\EventLabels**. Useimmat näistä tapahtumista ovat selkeitä: **AppGPFault** on nimi tapahtumalle **General protection fault** (Yleinen suojausvirhe), **Minimize** on tapahtuma, jossa ikkuna minimoidaan, Maximize jossa se suurennetaan jne. **SystemAsterisk** on yksi yleisimmin kuulluista äänistä; juuri sitä Windows käyttää halutessaan sinun kiinnittävän huomion sovellukseen tai keskusteluruutuun.

HKEY_Current_User\AppEvents\EventLabels-avaimet sisältävät vain tapahtumien nimiä; yhdistetyt äänitiedostot on määritelty avaimen **HKEY_Current_User\AppEvents\Schemes\Apps** alla.



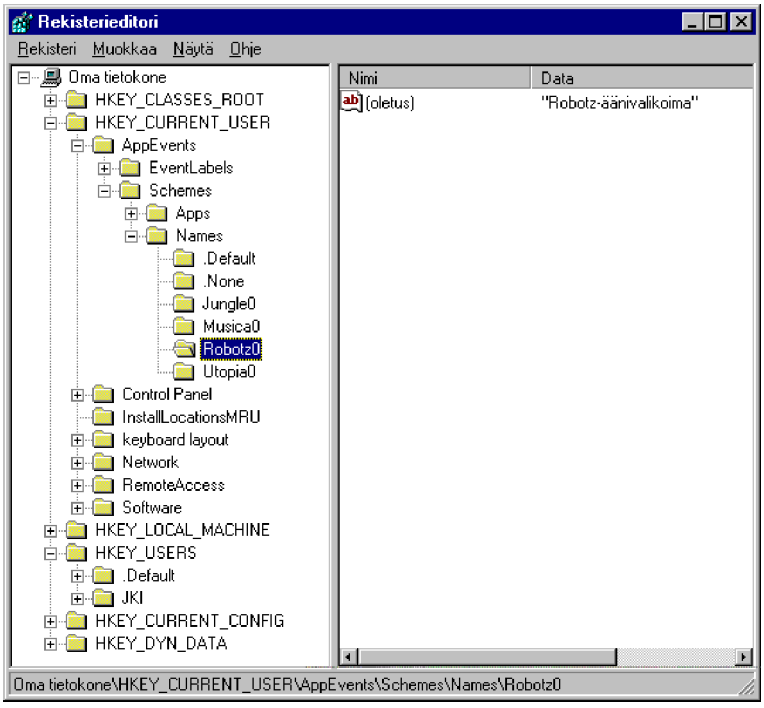
Aliavain **.Default** sisältää suurimman osan yhdistämistiedoista lueteltuina tapahtumanimen mukaan.

Muut Resurssienhallinnan ja **Mediasoittimen** (Media Player) sekä **Ääninauhurin** (Sound Recorder) toimintoihin liittyvät tapahtumanimet

voidaan saada esille aliavaimista **Explorer**, **Mplayer** ja **SndRec32**.

Jos olet asentanut **Microsoft Plus! Työpöytäteemat** (Desktop Schemes) näet, että kukin lueteltu tapahtumanimi sisältää erilliset äänimäärittelyt kullekin asennetulle äänelle ja kaksi muuta äänimäärittelyä: aliavain **.Current** sisältää juuri määritellyn äänen polun ja tiedostonimen ja **.Default** sisältää oletusäänen (joka soitetaan, kun mitään muuta ääntä ei ole valittu) polun ja tiedostonimen.

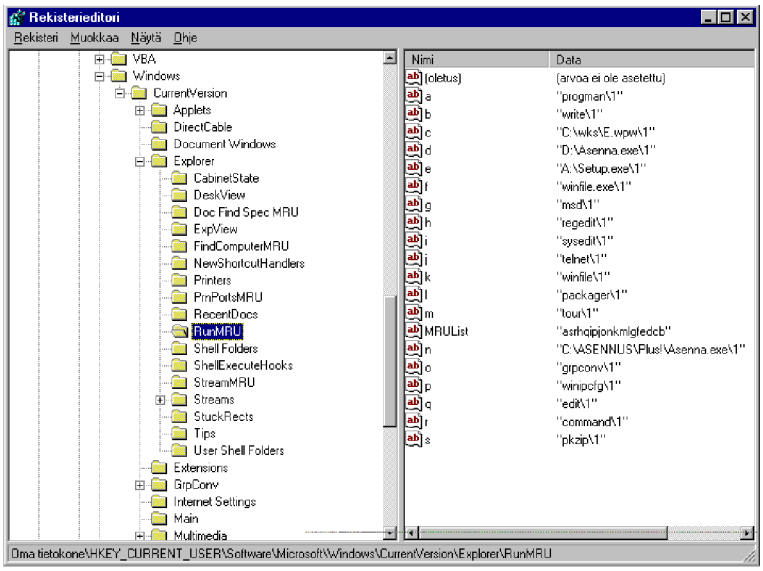
Äänet on annettu lyhennettyinä koodiniminä Rekisterissä; nähdäksesi niiden täydelliset nimet avaa **HKEY_Current_User\AppEvents\Schemes\Names**. Kullakin äänellä on aliavaimensa, joka on nimetty sen sisäisen koodin mukaan. Aliavain sisältää arvon, joka määrittelee äänen täyden nimen.



Helpoin tapa muuttaa Windows 95:een ja sovelluksiin yhdistettyjä tapahtumia on käyttää **Ohjauspaneelin Äänet** (Sounds)-toimintoa, mikä mahdollistaa määritellä ja kuunnella jokaisen Rekisterissä määritetyn tapahtuman ääniä. On paljon helpompi muuttaa ääniä täältä kuin muokkaamalla suoraan Rekisteriä.

Käynnistä-valikko

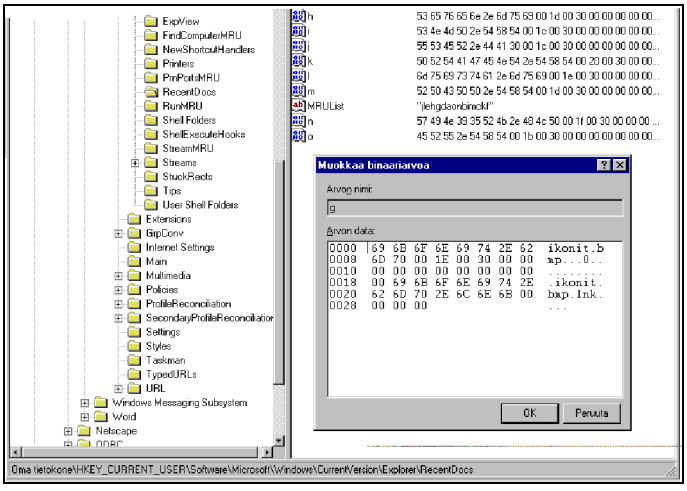
HKEY_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\RunMRU sisältää luettelon ohjelmista, jotka käynnistit viimeksi käyttämällä **Käynnistä-valikon Suorita** (Run)-komentoa. Tämä ohjelmien lista esiintyy Suorita-keskusteluruudun alasvetoruudulla, joten sinun ei tarvitse kirjoittaa uudelleen sen ohjelman käynnistyskomentoa, jota viimeksi ajoit tästä keskusteluruudusta.



RunMRU-aliavaimen arvoilla on yksikirjaimiset nimet ja niiden sisältämä arvo määrittelee ajettujen ohjelmien polut ja tiedostonimet. Kukin polku ja tiedostonimi päättyy merkintään **\1**. Varmista, että merkintä myös pysyy paikallaan tehdessäsi muutoksia. **MRUList-arvo** osoittaa ohjelmien suoritusjärjestyksen kirjaimen avulla. Halutessasi poistaa nimet luettelosta poista vastaavat kohdat **RunMRU-aliavaimesta**.

Käynnistä-valikko sisältää **Tiedostot** (Documents)-valikon, jonka avulla voit avata viimeksi käsitellyn työtiedoston yhdellä painalluksella. Tiedostolista sijaitsee kohdassa **HKEY_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\RecentDocs**. Aliavain sisältää useita yksikirjaimisia arvoja (a, b, c, jne.) ja MRUList-arvon, joka osoittaa, missä järjestyksessä tiedot ovat.

Viimeksi käytettyjä asiakirjoja ei kuitenkaan tallenneta Rekisteriin luettavina merkkijonoina. Ne ovat binääriarvoja, jotka eivät suinkaan ole ymmärrettäviä ensi silmäyksellä. Saadaksesi selville, mitä jossakin näistä arvoista on, kaksoisnapauta sitä avataksesi muokkausikkunan. Näet heksadesimaaliarvot vasemmalla, kun taas oikealla on teksti, joka kertoo mistä asiakirjasta on kysymys.



Jos olet työskennellyt luottamuksellisten asiakirjojen kanssa, valitse Käynnistä-valikosta **Asetukset** (Settings) ja sitten **Tehtäväpalkki** (Taskbar). Valitse sitten **Käynnistä-valikon ohjelmat** (Start Menu Programs)-välilehti poistaaksesi kaikki asiakirjat tästä valikosta.

Poistaaksesi yhden tai useamman tiedoston joidenkin tiedostonimien jäädessä Asiakirjat-valikkoon käytä Rekisterieditoria avataksesi **RecentDocs-aliavaimen**. Etsi kaksoisnapauttamalla ne, jotka vastaavat poistettavia asiakirjoja ja poista sitten kyseiset arvot. Kun käynnistät Windows 95:n uudelleen, kyseiset nimet puuttuvat **Tiedostot** (Documents)-valikosta.

HKEY_Current_User\Control Panel

Ohjauspaneelin kautta muutettavat asetukset tallennetaan lukuisiin avaimen **HKEY_Current_User\Control Panel** aliavaimiin.

Windows 95:ssa on useita aputoimintoja, jotka helpottavat fyysisesti vammaisen henkilön mikron käyttöä. Osa näistä asetukset on päällä oletuksena. Ne löytyvät **Ohjauspaneelin Helppokäyttö** (Accessibilit Options)-toiminnosta.

Helppokäyttö-toiminnon kautta tehdyt asetukset tallennetaan avaimeen **HKEY_Current_User\Control Panel\Accessibility**.

Värit tallennetaan avaimeen **HKEY_Current_User\Control Panel\Appearance\Schemes**. Kullakin värillä on arvonsa, jossa oleva nimi vastaa värin nimeä sellaisena kuin se esiintyy Ohjauspaneelin **Näyttö** (Display)-toiminnon **Ulkoasu** (Appearance)-välilehdessä. Näiden arvojen tieto on heksadesimaalimuodossa, joten älä yritä muokata näitä Rekisterieditorin kautta! On paljon turvallisempaa käyttää Ohjauspaneelia.

Avaimessa **HKEY_Current_User\Control Panel\Appearance** on kaksi lisäarvoa, jotka määrittävät käytössä olevan väriyhdistelmän. Arvo **Current** määrittelee käytössä olevan väriyhdistelmän ja arvo **CustomColors** luettelee kaikki käyttäjän laatimat väriyhdistelmät. Käytössä oleva väriyhdistelmä tallennetaan myös avaimeen **HKEY_Current_User\Control Panel\Colors**. Esimerkiksi **ButtonFace** määrittelee painikkeen täyttövärin. Kussakin näistä arvoista oleva data määrittelee värin RGB-muodossa. Jälleen on paljon turvallisempaa käyttää Ohjauspaneelia. Voit kuitenkin käyttää Rekisteriä kopioidaksesi väriyhdistelmiä mikrosta toiselle.

Voit tehdä sen esimerkiksi kopioimalla asetuksia **Ctrl + C**:llä Leikepöydälle, avaamalla **Leikepöydän tarkastelun** (Clipboard Viewer), tallentamalla Leikepöydän **CLP-tiedostoksi** valitsemalla **Tiedosto** | **Tallenna nimellä** (File | Save As) ja määrittelemällä polun ja tiedostonimen levykkeelle tai verkkoasemalle. Asentaaksesi väriyhdistelmän käynnistä ensin Leikepöydän tarkastelu ja hae vaiheessa tallennettu CLP-tiedosto - tällöin binäärinen arvo ladataan Leikepöydälle. Avaa Rekisterieditori ja siirry kohtaan **HKEY_Current_User\Control Panel\Appearance\Color Schemes**. Luo **Uusi** | **Binaariarvo** (New | Binary) ja nimeä uusi arvo kopioimasi väriyhdistelmän mukaan. Avaa uusi arvo ja paina **Ctrl + V** tuodaksesi Leikepöydän sisällön. Kun nyt painat **OK**,

uusi väriyhdistelmä tulee käyttöön. Käytä **Ohjauspaneelia** sen valitsemiseksi.

Windows 95 tallentaa myös räätälöidyt kursorivalinnat Rekisteriin. Avaa **HKEY_Current_User\Control Panel\Cursor** nähdäksesi, mitä kursoritiedostoja on nyt käytössä. Aliavain **Schemes** listaa vastaavien kursoritiedostojen kokoelmia. Muuttaaksesi kursoreitasi tai valitaksesi käyttöön yhden kursoriasetelmista, avaa **Ohjauspaneelin Hiiri** (Mouse).

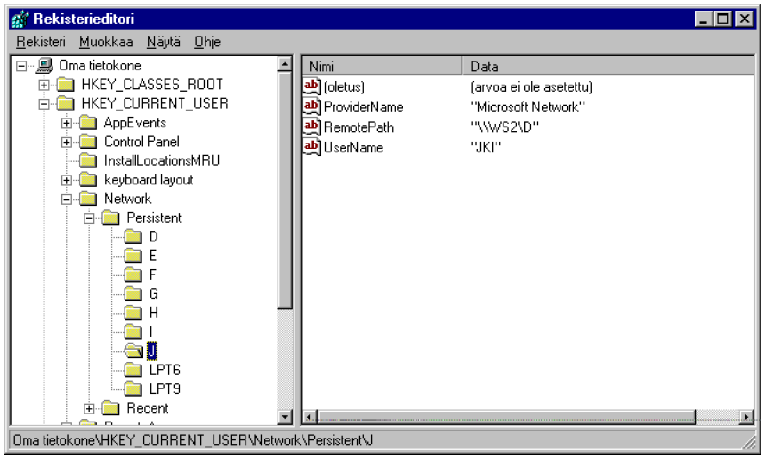
Aliavain HKEY_Current_User\Control Panel\Desktop sisältää joitakin yleisimmin soviteltuja ulkonäköön liittyviä asetuksia. Näitä ovat taustakuva- ja näytönsäästäjän asetukset sekä muut määrittelyt, jotka ohjaavat kuvakkeiden sijoittumista työpöydälle ja ikkunoiden kehyksiä. Useampia voidaan helposti muuttaa **Ohjauspaneelin Näytön** (Display) kautta. Rekisterin kautta voidaan muuttaa vain joitakin asetuksia, esimerkiksi **BorderWidth-arvo**, joka määrittää näyttöikkunoiden kehysten paksuuden. Jos ikkunoiden koon asettaminen on vaikeaa kehysten ohuudesta johtuen, voit muuttaa tilannetta säätämällä arvoa Rekisteristä. **CursorBlinkRate-arvo** on säädettävissä Ohjauspaneelissa, mutta jos et halua kohdistimen vilkkuvan lainkaan, etsi **CursorBlinkRate** ja aseta arvo **-1** ja käynnistä sitten Windows 95 uudelleen.

Näppäimistö- ja hiiriasetukset tallennetaan kohtaan **HKEY_Current_User\Control Panel\Keyboard** ja vastaavasti kohtaan **HKEY_Current_User\Control\Mouse**. Mouse-aliavain luodaan vain siinä tapauksessa, että olet tehnyt muutoksia hiiriasetuksiin Ohjauspaneelin kautta. Jos Rekisteristäsi puuttuu **Mouse-aliavain**, käytä **Ohjauspaneelin Hiiri** (Mouse)-kuvaketta muuttaaksesi hiiriasetuksia - tällöin aliavain ilmestyy Rekisteriin. Asetuksia ovat näppäimistön toistoviive, toistonopeus, hiiren nopeus ja kaksoisnapautuksen nopeus. Useampia näistä asetuksista voidaan helposti säätää Ohjauspaneelin kautta. Eräs poikkeus on hiiren herkkyys. **HKEY_Current_User\Control Panel\Mousen** kautta annettavia asetuksia ovat **MouseThreshold1** ja **MouseThreshold2**. Ensimmäinen arvo määrittelee, kuinka monta pikseliä hiiriosoittimen on liikuttava ennenkuin se alkaa liikkua kaksi kertaa nopeammin. Toinen arvo määrittelee, kuinka monta pikseliä hiiriosoittimen on liikuttava ennenkuin se taas kiihtyy vielä nopeammaksi. Vaikka hiiren nopeuden asetus Ohjauspaneelissa säätää automaattisesti näitä asetuksia, voit kuitenkin sovittaa hiiren herkkyysliipaisimia myös suoraan Rekisterieditorin avulla.

HKEY_Current_User\Network

Windows pitää käyttäjäkohtaisia verkko- ja etäkäyttöasetuksia **HKEY_Current_User\Networkissä**.

Jos kirjautuessasi verkkoon ja käyttäessäsi verkon resursseja teet yhteydestä pysyvän antamalla levyasemakirjaimen, Windows kytkee sinut automaattisesti tähän verkkoasemaan uudelleen seuraavalla kerralla kirjautuessasi verkkoon. Vaikka et tekisikään kytkennästä pysyvää, on kuitenkin myöhemmin helppo saada selville, mikä kyseisen resurssin polku oli. **HKEY_Current_User\Networkin Persistent-aliavain** sisältää pysyvät verkkoasematunnukset ja kirjoitinporttiasetukset.

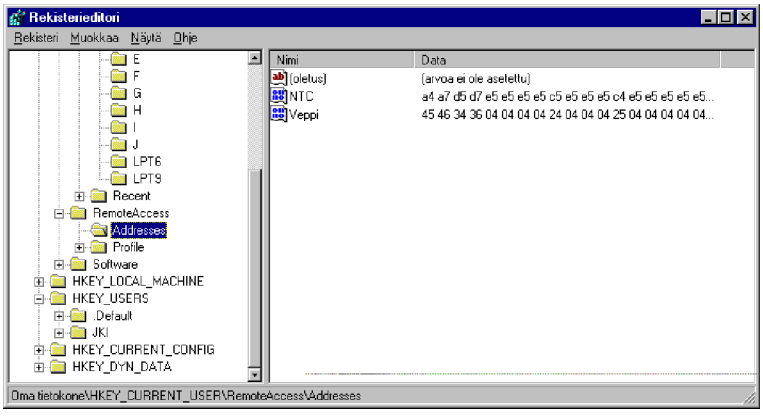


Kukin aliavain sisältää useita tärkeitä arvoja:

- **ProviderName** määrittelee menetelmät, joita käytetään kytkeydyttäessä resurssiin, yleensä Novell NetWare- ja Microsoftin NT-verkkoresursseihin
- **RemotePath** osoittaa verkkopolun kyseiseen resurssiin
- **UserName** sisältää nimen, jota käytetään kytkeydyttäessä resurssiin.

HKEY_Current_User\Network\Recent-aliavain listaa ne verkkoresurssit, joihin olet kytkeytynyt, mutta joihin ei ole pysyviä levyasematunnuksia. Aliavain tarjoaa keinon saada selville, mitä verkkoresursseja olet viimeksi käyttänyt. Tämä on hyödyllistä ainakin laajoissa verkoissa, joiden palvelimissa on kussakin useita verkkoresursseja.

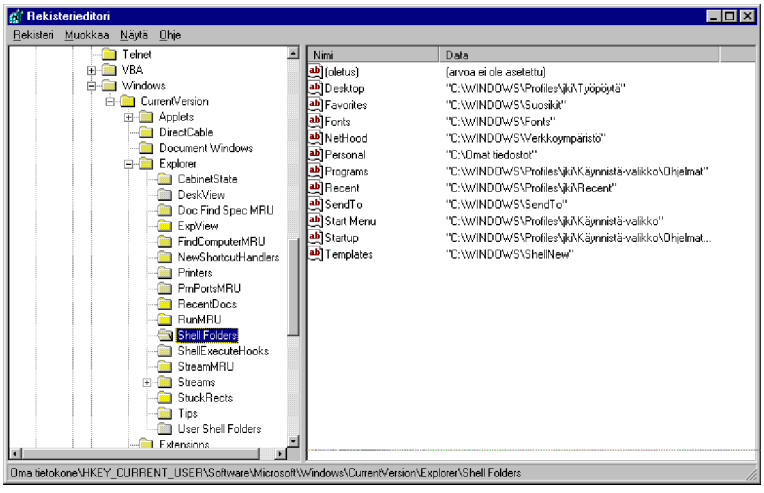
Etäkäytön asetukset annetaan avaimessa **HKEY_Current_User\RemoteAccess**. Puhelinverkkoyhteyden avulla voidaan tietokonetta etäkäyttää ottamalla siihen modeemiyhteys. Tällöin voit käyttää kaikkia verkkoresursseja, joihin kohteena oleva tietokone on kytkeytynyt tai tarjoaa. Tätä ominaisuutta käytetään **Puhelinverkkoyhteys** (Dial-Up Networking)-ohjelmalla. Rekisteri tallentaa Puhelinverkkoyhteys -tiedot käyttäjäkohtaisesti, joten puhelinnumerot, asetukset ja käyttäjätunnukset, jotka asetit kirjoittauduttuasi yhdellä käyttäjäprofiililla, eivät ole voimassa **minkään muun käyttäjäprofiilin kohdalla**. Kohta on **HKEY_Current_User\RemoteAccess**. Useat niistä ovat binäärisiä ja vaikeasti ymmärrettäviä. Sen sijaan kannattaa käyttää Puhelinverkkoyhteys -ohjelmaa.



Profiilikansiot

Kaikki työpöytäsi tiedostot, kansiot ja pikakuvakkeet sijaitsevat tarkoituksenmukaisesti kansiossa nimeltä **Työpöytä** (Desktop) ja se sijaitsee Windows-hakemistossasi. Jos käytössäsi on käyttäjäprofiileita, tämä on tarkka kopio siitä Työpöytä-kansiosta, joka sisältyy vastaavan käyttäjän profiilikansioon.

Saadaksesi selville, missä tuo profiilikansio tarkalleen on, siirry kohtaan **HKEY_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Shell Folders**. Täällä oleva **Desktop-arvo** antaa nykyisen käyttäjän Työpöytä-kansion sijainnin.



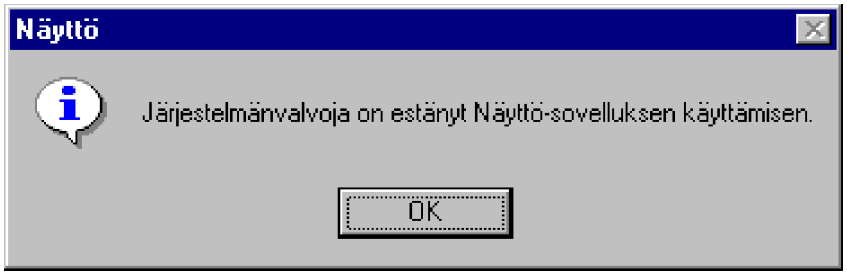
Kuvakkeet **Oma tietokone** (My Computer), **Verkkoympäristö** (Network Neighborhood), **Roskakori** (Recycle Bin), **Saapuneet** (Inbox), **Salkku** (My Briefcase) ja **Microsoft Network** eivät ole muiden työpöytäsi objektien kaltaisia, ja niillä on omat **Ominaisuudet** -sivunsa. **Microsoft Plus!** tuo ylimääräisen **Plus!**-välilehden **Näyttö** (Display Properties)-ikkunaan. Se mahdollistaa joidenkin erikoissovitusten tekemisen työpöydän ulkoasuun, sen avulla voit muun muassa muuttaa **Oma tietokone**-, **Verkkoympäristö**- ja **Roskakori**-kuvakkeita.

Vain joitakin kuvakkeita voidaan muuttaa. **Oma tietokone**-, **Verkkoympäristö**- ja **Roskakori**-kuvakkeiden muuttaminen on mahdollista myös ilman **Plus!** -pakettia, mutta sinun on käytettävä Rekisterieditoria muuttamiseen. Näiden kuvakkeiden muuttamisen avain on Rekisterin kohdassa nimeltä **HKEY_Classes_Root\CLSID** ja sitä on käsitelty aiemmin.

Järjestelmäkäytäntöjen editori (Policy Editor)

Järjestelmäkäytäntö (*System Policy*) tarkoittaa rekisterin määrityksiä, joilla voidaan rajoittaa Windows 95:n käyttöoikeuksia, asetusten muuttamista, verkkoon kirjautumista, salasanoja jne. Tämä vastaa vähän samaa kuin Windows 3.x:n **PROGMAN.INI**:n **[Restrictions]**-sektion asetukset sekä Työryhmä-Windows 3.11:n **ADMINCFG.EXE**, mutta on paljon monipuolisempi!

Rajoitusten laatimisessa ja käyttöönotossa pitää olla erittäin huolellinen. Windows on graafinen käyttöliittymä, joka tukee käyttöliittymän ja käytettävien ohjelmien monipuolista muokattavuutta. Siksi kaikki turhat rajoitukset vähentävät käyttöjärjestelmän alkuperäistä ideaa sallia sen monipuolinen muokattavuus.
Toisaalta voidaan ns. *ongelmakäyttäjien* "hiekkalaatikkoa" hieman rajoittaa.



Järjestelmäkäytäntöjen etuja ovat:

- Mikrojen asetusten suojaaminen - järjestelmäkäytäntöjä voidaan käyttää missä tahansa Windows 95-mikrossa, myös ilman lähiverkkoa
- Lähiverkkoa käytettäessä voidaan keskittää asetukset ja hallita asetuksia keskitetysti
- Rekisterin asetusten muuttaminen on selkeämpää kuin käytettäessä rekisterieditoria
- Asetukset voidaan ottaa käyttöön paikallisella tasolla, jolloin jokaisella mikroa käyttävällä on samat asetukset

- Asetuksissa voidaan määritellä oikeudet Ohjauspaneeliin ja sen objektien asetusten muuttamiseen, työpöytään ja sen objekteihin sekä näiden objektien muokkaamiseen ja verkon asetuksiin.

- Asetuksissa voidaan tukeutua lähiverkkoon, jolloin käyttäjäprofiilien ja käyttäjätunnusten avulla **käyttäjäkohtaiset** asetukset seuraavat käyttäjää, kirjoitautuipa hän verkkoon miltä työasemalta tahansa

- Voidaan ottaa käyttöön lisäksi käyttäjäryhmäkohtaiset ja työasemakohtaiset asetukset.

Järjestelmäkäytäntöjen käyttöönotto edellyttää:

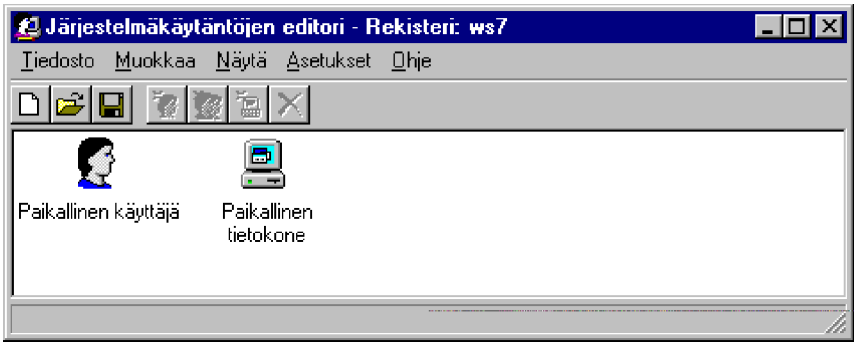
- Käyttäjäprofiilit ovat käytössä

- Käyttäjillä on omat kotihakemistot

- Työasemat käyttävät Microsoftin 32-bittisiä työasemaohjelmistoja

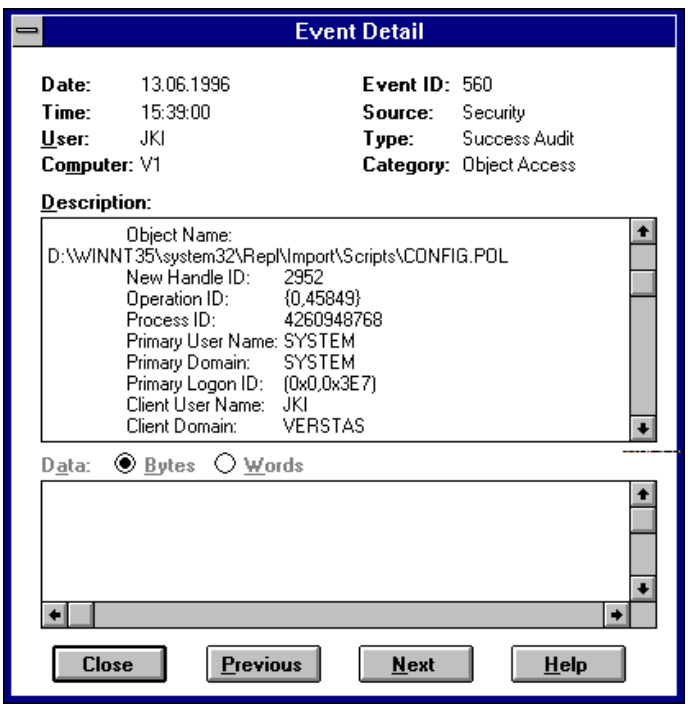
- Verkon palvelimet tukevat pitkiä tiedostonimiä (esimerkiksi Windows NT; NetWaressa OS/2 Name Space)

- Jos haluat käyttää ryhmäkäytäntöjä (ts. käyttäjäryhmälle on määritelty tietyt asetukset), **GROUPPOL.DLL** on asennettava jokaiseen Windows 95-työasemaan. Asennus pitää tehdä Valitsemalla Ohjauspaneelista **Lisää/poista sovellus** | **Windows Asennus** (Add/Remove Programs | Windows Setup)-välilehdestä **Levy** (Disk)-painike ja asentamalla Windows 95-CD-ROM:in **Admin\Apptools\Poledit**-hakemistosta **Ryhmäkäytännöt** (Group Policies).



Helpotat järjestelmäkäytäntöjen käyttöä seuraavasti:

- Järjestelmäkäytäntöjen käyttöönotto on harkittua ja testattua
- Tunnet itsekin järjestelmäkäytäntöjen idean ja toteutuksen
- Testaillessasi toimintoa ota varmistukset rekisteristä
- Ole varovainen! Testaa kaikki asetukset huolellisesti eri käyttäjätunnuksilla ja eri työasemissa!
- Määrittele etäpäivitys käyttöön paikallisiin järjestelmäkäytäntöihin. Jos käyttäjiä / työasemia on useita kymmeniä, palvelimen / verkon tulisi olla tehokas. Seuraa verkon ja palvelimien kuormitusta!
- Seuraa esimerkiksi Windows NT-palvelimella lokien avulla **USER.DAT**- ja **CONFIG.POL**-tiedostojen käyttöä! Tässä on esimerkki Windows NT-palvelimen **Tapahtumien seurannan** (Event Viewer) **suojauslokista** (*Security Log*), jossa nähdään toimialueen **VERSTAS** käyttäjän **JKI** toimialueelle kirjautumisen aiheuttavan **CONFIG.POL**-tiedoston lukemisen:



Järjestelmäkäytäntöjen periaate

Järjestelmäkäytäntöjen periaate on syytä ymmärtää hyvin, jotta ne voi ottaa käyttöön eikä sattuisi kömmähdyksiä.

Seuraavat seikat vaikuttavat järjestelmäkäytäntöihin:

- **Oletuskäyttäjän** (Local User) ja **Oletustietokoneen** (Local Computer) asetukset. Nämä ovat itse asiassa paikallisen rekisterin asetuksia (**USER.DAT** ja **SYSTEM.DAT**)

- Onko **käyttäjäprofiilit** valittu käyttöön Ohjauspaneelin **Salasanat** | **Käyttäjäprofiilit** (Passwords |User Profiles)-välilehdessä: tällöin voidaan käyttää käyttäjäkohtaisia järjestelmäkäytäntöjä: Windows 95 etsii käyttäjän nimen mukaista **POL**-tiedostoa. Tämä on tuntunut käytännössä epävarmalta menettelyltä. Varmempaa on käyttää Windows 95:n verkkotukea ja sen oletuksia (**CONFIG.POL**)

- Onko **työasemalle** luotu profiili. Tässäkin on varminta käyttää Windows 95:n verkkotukea ja sen oletuksia (**CONFIG.POL**)

- Kuuluuko käyttäjä johonkin **käyttäjäryhmään**, jolle on määritelty järjestelmäkäytäntöjä. Näiden voimaantulolla on oma järjestyksensä, jota käsitellään hieman edempänä!

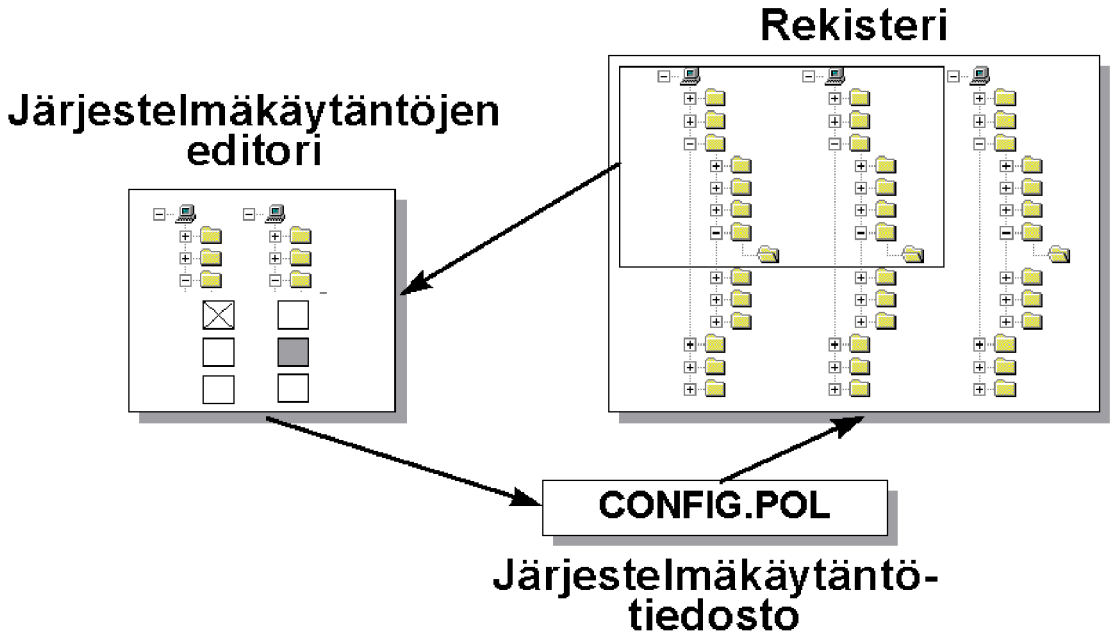
CONFIG.POL-tiedosto on **Järjestelmäkäytäntöeditorillä** (System Policy Editor) luotavissa oleva tiedosto, jonka Windows 95 osaa lukea verkon palvelimelta automaattisesti. Se muuttaa työaseman omia asetuksia seuraavasti:

- **CONFIG.POL**-tiedoston asetukset muuttavat työpöydän asetuksia rekisterissä, (**HKEY_CURRENT_USER**), ja se on **USER.-DAT**:issa. Kaikki **USER.DAT**:in asetukset vaikuttavat joko tiettyyn käyttäjätunnukseen, tai jos sellaista ei ole määritelty erikseen, oletuskäyttäjään

- Verkkoon kirjautuminen ja verkon asetukset muuttavat vastaavia asetuksia rekisterissä (**HKEY_LOCAL_MACHINE**), ja se puolestaan on **SYSTEM.DAT**:ssa. Kaikki **SYSTEM.DAT**:in

asetukset vaikuttavat joko tiettyyn työasematunnukseen, tai jos sellaista ei ole määritelty erikseen, oletustyöasemaan.

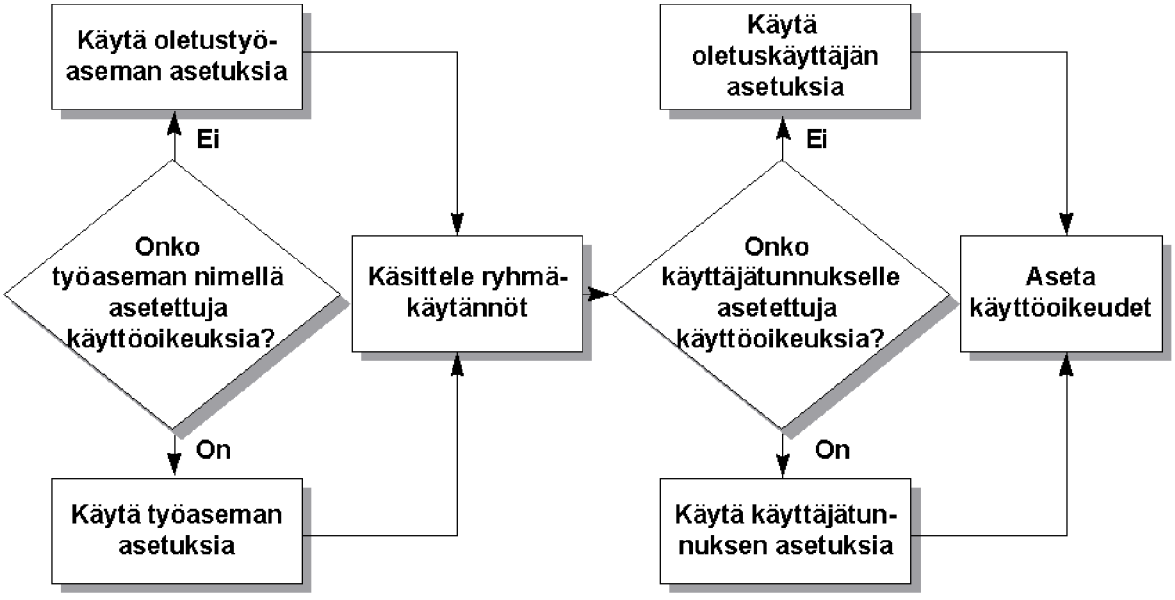
Jos **CONFIG.POL**-tiedosto on luotu **Järjestelmäkäytäntöeditorilla** (System Policy Editor) verkon palvelimelle, niin rekisterin ja näiden suhde näyttää alla esitetyn kuvan kaltaiselta:



Järjestelmäkäytäntöeditorilla (System Policy Editor) luodaan **CONFIG.-POL**-tiedosto, joka asetukset muuttavat rekisterin työpöydän asetuksia (**HKEY_CURRENT_USER**) ja verkkoon kirjautumisen ja verkon asetuksia (**HKEY_LOCAL_MACHINE**).

Oletuksena Windows 95 pyrkii lataamaan **POL**-tiedostot Windows NT-palvelimen **NETLOGON** -hakemistosta tai NetWare-palvelimen **PUBLIC**-hakemistosta. Oletusta voi muuttaa, mutta jos palvelinta tai annettua halupolkua ei löydy, Windows 95 lataa työaseman oletusasetukset.

Aiemmin kerrottiin, että myös käyttäjällä tai käyttäjäryhmällä ja työasemalla voi olla omat asetuksensa. Ne voidaan tallentaa suoraan **CONFIG.POL**-tiedostoon. Tällöin käsittelyjärjestys on seuraava:



Mitä voit tehdä, jos käyttäjän asetukset ovat aivan sekaisin eikä kukaan pääse työasemassa käsiksi esimerkiksi rekisteriin? Yritä ottaa rekisteri etähallittavaksi toisesta Windows 95-työasemasta Järjestelmäkäytäntöjen editorilla ja poistaa ongelmia aiheuttavat asetukset. Tarkista myös, onko mahdollisesti palvelimella olevassa CONFIG.POL:issa työaseman asetuksia. Onnea!

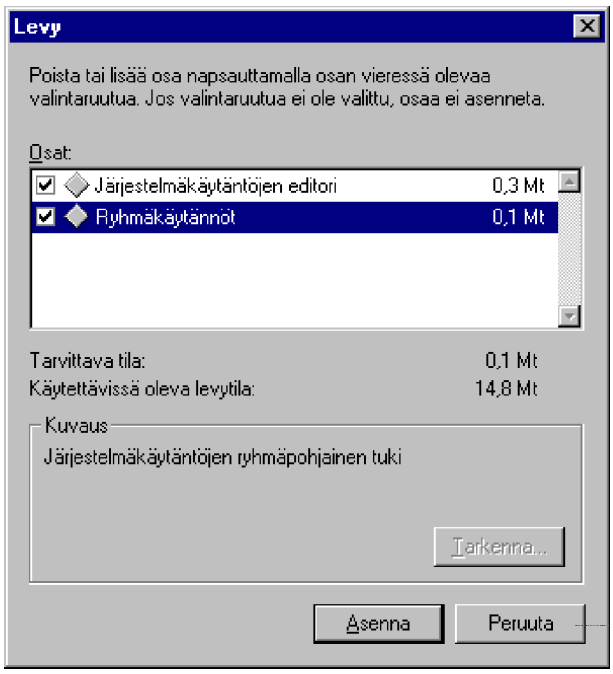
Järjestelmäkäytäntöeditorin (System Policy Editor) asentaminen

Ohjelma **POLEDIT.EXE** on Windows 95 CD-ROM:in **\Admin\Apptools\Poledit** -hakemistossa. Se kannattaa asentaa esimerkiksi tukihenkilön mikroon, mutta ei välttämättä jokaiselle käyttäjälle!

Asenna se käyttöön seuraavasti:

1) Valitsemalla Ohjauspaneelista **Lisää/poista sovellus** | **Windows Asennus** (Add/Remove Programs | Windows Setup)-välilehdestä **Levy** (Disk)-painike

2) Asenna **Admin\Apptools\Poledit**-hakemistosta **Järjestelmäkäytäntöjen editori** (System Policy Editor) ja samalla **Ryhmäkäytännöt** (Group Policies), jos haluat määritellä käyttäjäryhmille oikeuksia. Valitse hiirellä nämä



3) Paina **Asenna** (Install) ja käynnistä mikro tarvittaessa uudelleen.

Järjestelmäkäytäntöeditorin käyttö

Voit käyttää **Järjestelmäkäytäntöjen editoria** (System Policy Editor) kahdessa eri tilassa:

- Työaseman **paikallisen rekisterin** tai **etähallitun työaseman rekisterin** käsittelyssä. Tällöin asetukset menevät samantien kyseisen työaseman rekisteriin! Tällöin käsitellään paikallisen rekisterin asetuksia (**USER.DAT** ja **SYSTEM.DAT**). Kyseinen työasema on käynnistettävä uudelleen, jotta asetukset tulevat voimaan

- **Järjestelmäkäytäntötiedostojen** (.**POL**) muokkaamiseen. Näitä voit luoda aivan vapaasti, mutta suosittelemme noudattamaan Windows 95:n oletuksia!

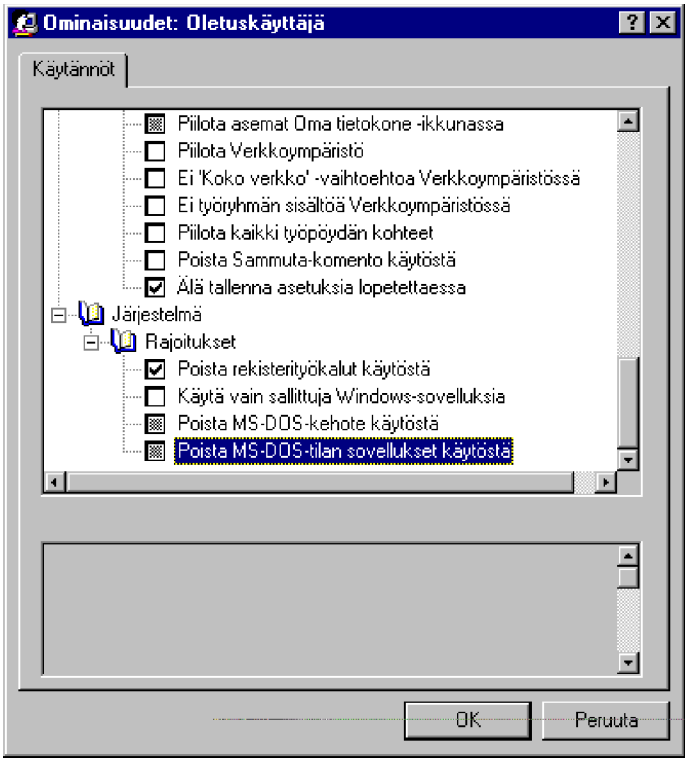
POL-tiedostojen asetukset luetaan työaseman käynnistys- ja käyttäjän verkkoonkirjautumisvaiheessa, niiden asetukset kirjoitetaan tällöin paikalliseen rekisteriin.

Voit tehdä uusia käytäntötiedostoja tai käyttää mallitiedostoja, jotka ovat Windows 95-CD-ROM:in **Admin\Reskit\Samples\Policies**-kansiossa.

Järjestelmäkäytäntötiedostoja ovat myös **.ADM**-tiedostot, joita voi käyttää pohjina luotaessa uusia käytäntöjä. Tällaista tiedostoa ei voi käsitellä **Järjestelmäkäytäntöjen editorilla**; se on tekstitiedosto, jota on käsiteltävä esimerkiksi **WordPadilla**. Uusia asetuksia luotaessa käytetään mallina **ADMIN.ADM**-tiedostoa (*Administrator*), joka löytyy Windows 95-CD-ROM:in **Admin\Reskit\Samples\Policies**-kansiosta.

Useimpiin asetuksiin liittyy tavallisesti lisäasetuksia. Asetuksissa on kolme valintaa:

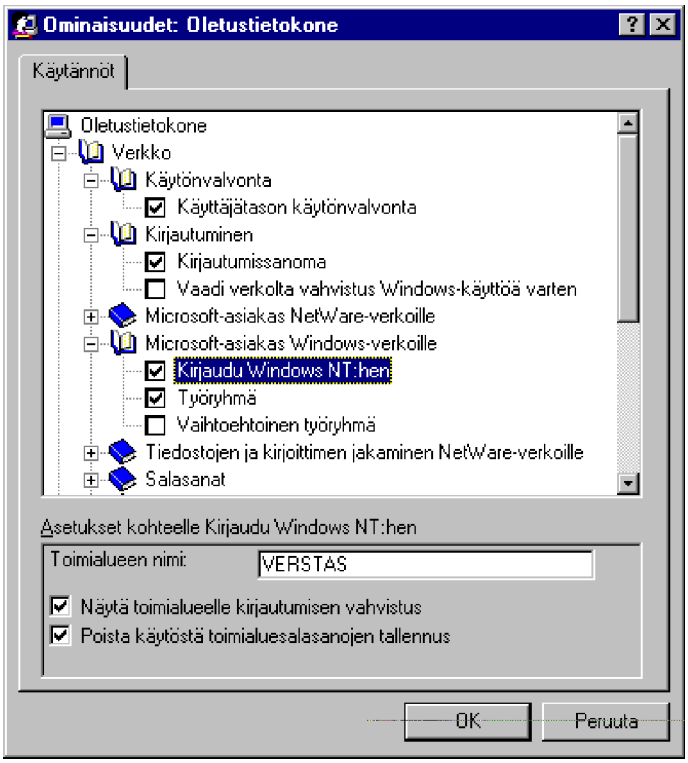
- Jos ruudussa on rasti (**X**), asetus on päällä
- Jos ruutu on himmeä, ei oteta kantaa asetukseen - käytetään edellisiä käyttäjällä voimassa olleita asetuksia
- Jos ruutu on tyhjä, asetus ei ole päällä.



Esimerkiksi ylläolevassa kuvassa **Poista rekisterityökalut käytöstä** on valittu päälle, **Käytä vain sallittuja Windows-sovelluksia** ei ole valittu - käyttäjä voi siis käyttää mitä tahansa Windows-sovelluksia - ja **MS-DOS-kehotteen** ja **-tilan** asetukset ovat himmeät.

Käyttäjälle muokattavissa olevat asetukset ovat seuraavat:

- **Ohjauspaneelin** (Control Panel) objektien asetusten muuttaminen:
  - **Näytön** (Display) asetusten muuttamisen; tarkemmalla tasolla esimerkiksi tausta-, ulkoasu- ja näytönsäästäjäsivujen muuttamisen
  - **Verkko** (Network) -asetusten muuttaminen välilehden tarkkuudella
  - **Salasanat** (Passwords) -asetusten muuttaminen välilehden tarkkuudella
  - **Kirjoittimien** (Printers) asetusten muuttaminen, myös lisääminen tai poistaminen
  - **Järjestelmä** (System) välilehden tarkkuudella.
- **Työpöydän** (Desktop) taustakuva ja värimallin asetukset
- **Verkon** (Network) resurssien jakaminen ja asetusten muuttaminen
- **Liittymän** (Shell) asetukset:
  - Työpöydän **Kansioiden mukauttaminen** (Custom Folders) mahdollistaa käyttöliittymän asetusten muuttamisen tavallisesti viittaamalla muuhun kuin oletushakemistoon
  - **Rajoitukset** (Restrictions), joilla voidaan poistaa käytöstä mm. **Käynnistä** (Start)-valikon valintoja
- **Järjestelmä** (System) - rekisterin asetusten muuttaminen, sovellukset, MS-DOS-kehote.



Työasemalle muokattavissa olevat asetukset ovat seuraavat:

- **Verkon** (Network) asetukset:

  - **Käytönvalvonta**(Access Control); jos valitset käyttöön, anna myös toimialueen nimi ja palvelimen tyyppi

  - **Kirjautuminen** (Logon); jos valitset käyttöön, voit antaa myös kirjautumissanoman sekä vaatia vahvistuksen. Jos käyttäjä ei kirjaudu, ei myöskään voi käyttää verkon resursseja

  - **Microsoft-asiakas NetWare-verkoille** (Microsoft Client for NetWare Networks) - voit määritellä **Ensisijaisen palvelimen** (Preferred Server), pitkien tiedostonimien käytön ja automaattisen kirjautumisen

  - **Microsoft-asiakas Windows-verkoille** (Microsoft Client for Windows Networks) - voit määritellä kirjautumisen Windows NT-toimialueelle, työaseman työryhmän nimen sekä vaihtoehtoisen työryhmän

(johon käyttäjä voi kirjautua). Kun valitse kirjautumisen, voit valita myös **Poista käytöstä toimialuesalasanojen tallennus** (Disable caching of domain password) - tämä valinta on erittäin suositeltava! Sillä estetään toimialueen salasanojen tallennus työaseman paikallisiin **PWL**-tiedostoihin!

- **Tiedostojen ja kirjoittimien jakaminen NetWare-verkoille** (File and printer sharing for NetWare Networks) - näkyykö työasema Novellin **NETX**- ja **VLM**-työasemille

- **Salasanat** (Passwords) - mm. **Poista salasanan tallennus käytöstä** (Disable password caching), jolloin niitä **ei** tallenneta PWL-tiedostoihin - tämä on **erittäin** hyödyllinen! Toinen hyödyllinen on **Kirjautumissalasanan vähimmäispituus** (Minimum Windows password length), jolla estetään käyttämästä lyhyitä salasanoja kirjauduttaessa Windows 95:iin. Minimipituus on **0** ja maksimipituus on **8** merkkiä

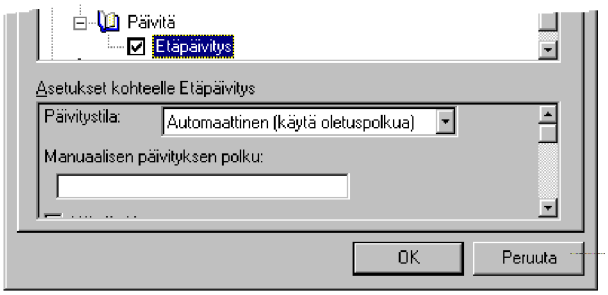
- **Puhelinverkkoyhteys** (Dial-Up Networking) poistaa puhelinverkkoyhteydet käytöstä

- **Jakamisessa** (Sharing) voidaan estää jakamasta työaseman resursseja

- **SNMP** määrittelee mm. yhteisönimet (Communities), joihin työasema voi liittyä. Niistä sallitaan tulevat kyselyt Windows 95:n SNMP-agentille ja **Sallitut valvojat** (Permitted Managers) määrittelee IP- tai IPX-osoitteet, joista hallintaa voidaan tehdä. Jos mitään asetusta ei anneta, työasemaa voidaan hallita mistä tahansa

■ **Verkon** (Network) asetukset:

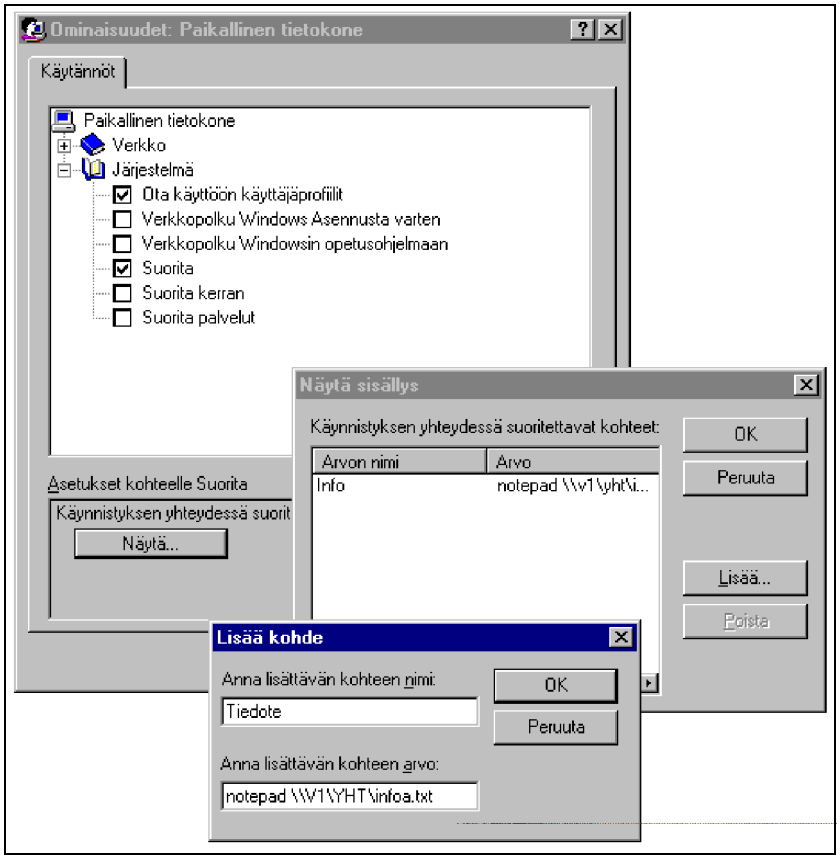
- **Käytönvalvonta**(Access Control); jos valitset käyttöön, anna myös toimialueen nimi ja palvelimen tyyppi



- **Päivitä**(Update) on oleellinen, koska jos Oletustietokoneen (Local Computer) asetuksissa on valittu **Etäpäivitys** (Remote Update), rekisteriä voidaan päivittää automaattisesti palvelimelta: tiedosto **CONFIG.POL** etsitään Windows NT-palvelimen **NETLOGON** -hakemistosta tai NetWare-palvelimen **PUBLIC**-hakemistosta. Oletusta voi muuttaa valitsemalla **Päivitystila** (Update Mode)-kohtaan **Manuaalinen** (Manual). Voit myös valita **Näytä virhesanomat** (Display error messages), jolloin virheilmoitukset tulevat näyttöön. **Kuormituksen tasaus** (Load Balance) toimii Windows NT-verkossa. Koska **pääohjauskoneen** (Primary Domain Controller) **NETLOGON**-hakemistoa monistetaan toimialueen ohjauskoneiden (*Backup Domain Controller*) kesken, voidaan **CONFIG.POL** ladata myös siltä ohjauskoneelta, joka hyväksyi käyttäjän verkkoonkirjautumisen. Tämä edellyttää **Kuormituksen tasauksen** (Load Balance) valintaa käyttöön

■ **Järjestelmän** (Network) asetukset:

- **Ota käyttöön käyttäjäprofiilit** (Enable User Profiles) mahdollistaa käyttäjäkohtaisten asetusten tallentamisen palvelimeen. Voit myös antaa UNC-osoitteet Windowsin asennusta tai opetusohjelmaa varten



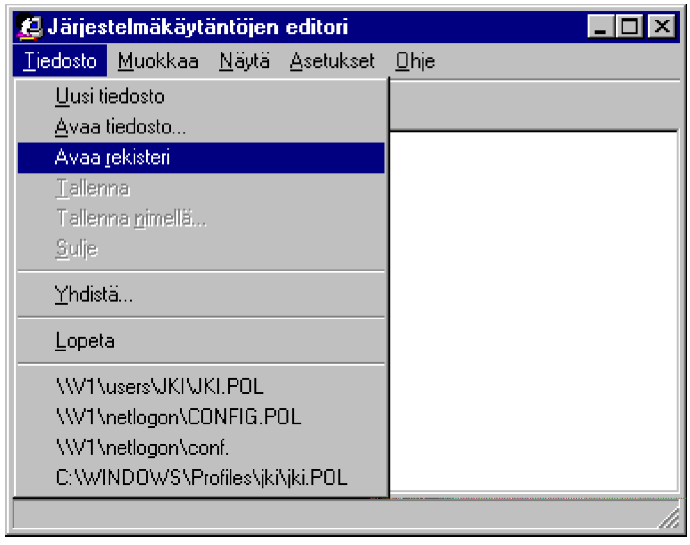
- Erityisen hyödyllinen on **Suorita** (Run). Usien on ollut se ongelma, että työasemassa käynnistettävät ohjelmat liittyvät käyttäjätunnukseen esimerkiksi kirjauskomentojonojen kautta. Suorita mahdollistaa - kuten esimerkiksi ylläolevassa kuvassa - käynnistää työasemaan liittyvät komentojonon tai komennon. Esimerkissa käynnistetään komentorivin **NOTEPAD \\V1\YHT\INFOA.TXT** avulla palvelimelta **V1** opasteteksti, joka - kuten loogista olisi - liittyisi jotenkin kyseiseen työasemaan

- **Suorita kerran** (Run Once) käynnistää komennon vain kerran (voidaan käyttää esimerkiksi rekisterin päivityksessä) ja **Suorita palvelut** (Run Services) käynnistää halutut palvelut. Näitä voivat olla esimerkiksi varmistusagentti **BackupExecAgent** (arvo on **BkupAgnt.EXE**) ja etärekisterituki **regserv** (arvo on **regserv.exe**).

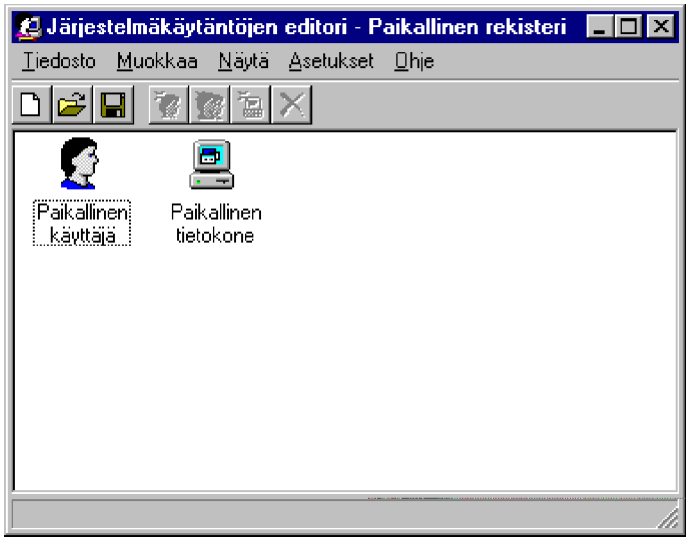
Paikallinen rekisteri

Työaseman **paikallisen rekisterin** tai **etähallitun työaseman rekisterin** käsittelyssä toimitaan seuraavasti:

1) Valitse **Tiedosto | Avaa rekisteri** (File | Open Registry). Jos haluat avata toisen työaseman rekisterin, valitse **Yhdistä** (Connect) ja anna toisen työaseman nimi



2) Näyttöön tulee paikallinen rekisteri oletuskäyttäjineen.



Et voi lisätä käyttäjiä tai työasemia paikalliseen rekisteriin. Siihen tarvitset POL-tiedostojen tukea

3) Tee halutut asetukset ja tallenna tiedosto. Asetukset tulevat voimaan työaseman käyttäjille käynnistyksen jälkeen.

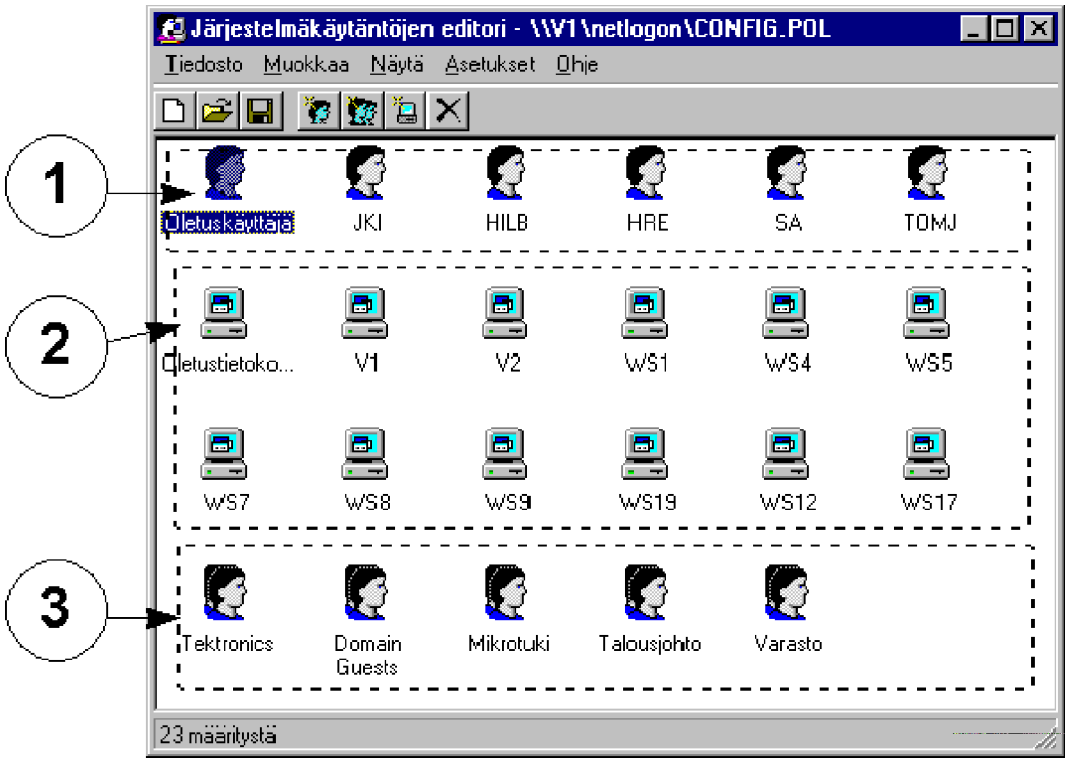
Järjestelmäkäytäntötiedostot

Voit valita **Tiedosto | Avaa rekisteri** (File | Open Registry) tai tehdä uuden järjestelmäkäytäntötiedoston. Uusi tiedosto luodaan mallitiedostostosta **C:\Windows\Inf\ADMIN.ADM**. Voit muuttaa mallia valinnalla **Asetukset** | **Malli** (

Uusi järjestelmäkäytäntötiedosto luodaan seuraavasti:

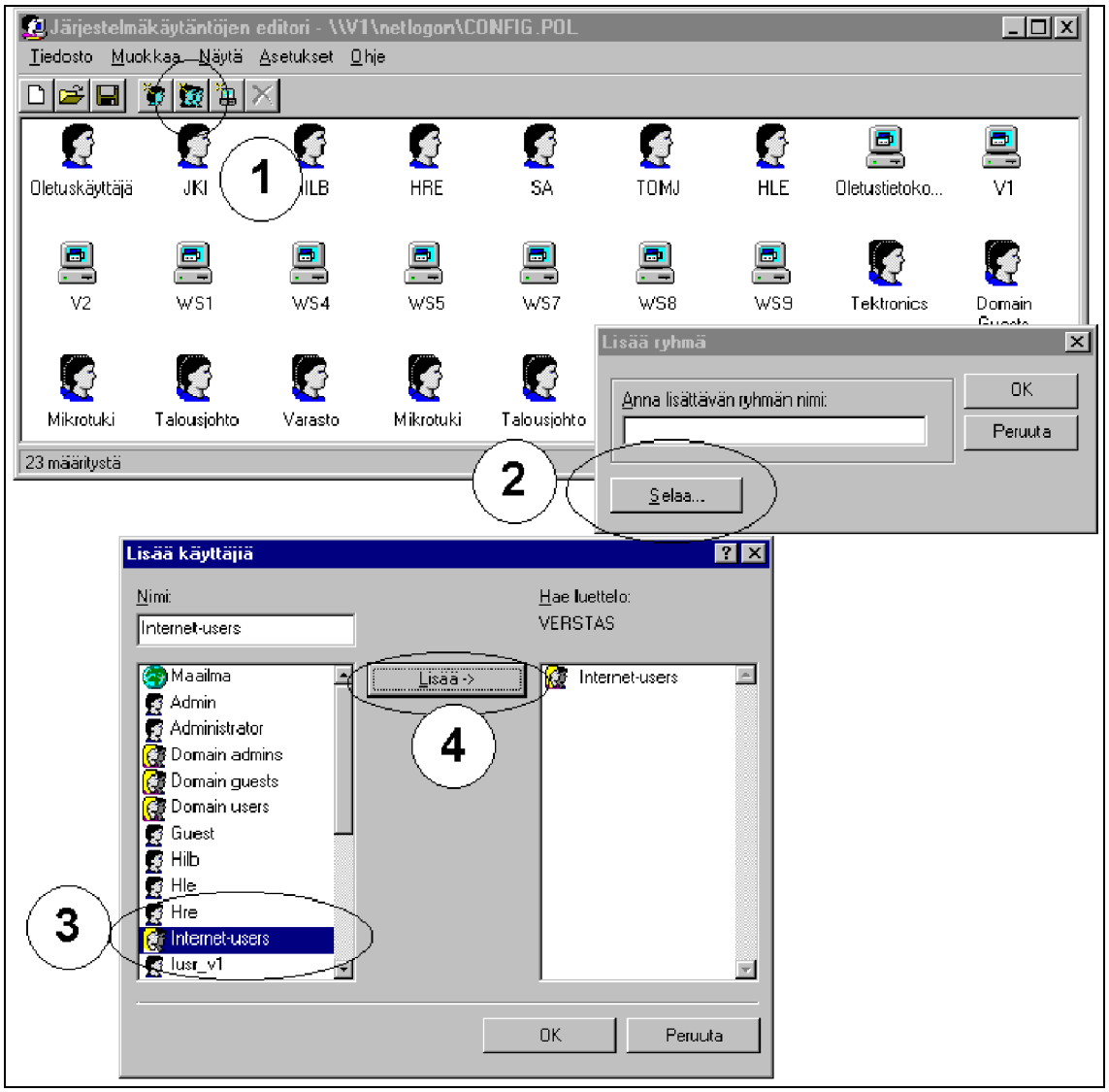
1) Valitse **Tiedosto | Uusi tiedosto** (File | New). Voit muuttaa suoraan **Oletuskäyttäjän** (Local User) ja **Oletustietokoneen** (Local Computer) asetuksia.

2) Jos haluat lisätä käyttäjän, valitse **Muokkaa** | **Lisää käyttäjä** (Edit | Add User) ja kirjoita tai selaa käyttäjätunnus, jolle haluat määrittää käytäntöjä. Jos haluat lisätä Windows 95 -työaseman, valitse **Muokkaa** | **Lisää tietokone** ja anna Windows 95 -työaseman nimi, jolle haluat määrittää käytäntöjä. Jos sen sijaan haluat lisätä **käyttäjäryhmän**, valitse **Muokkaa | Lisää ryhmä** (Edit | Add Group) ja anna ryhmän nimi, jolle haluat määrittää käytäntöjä



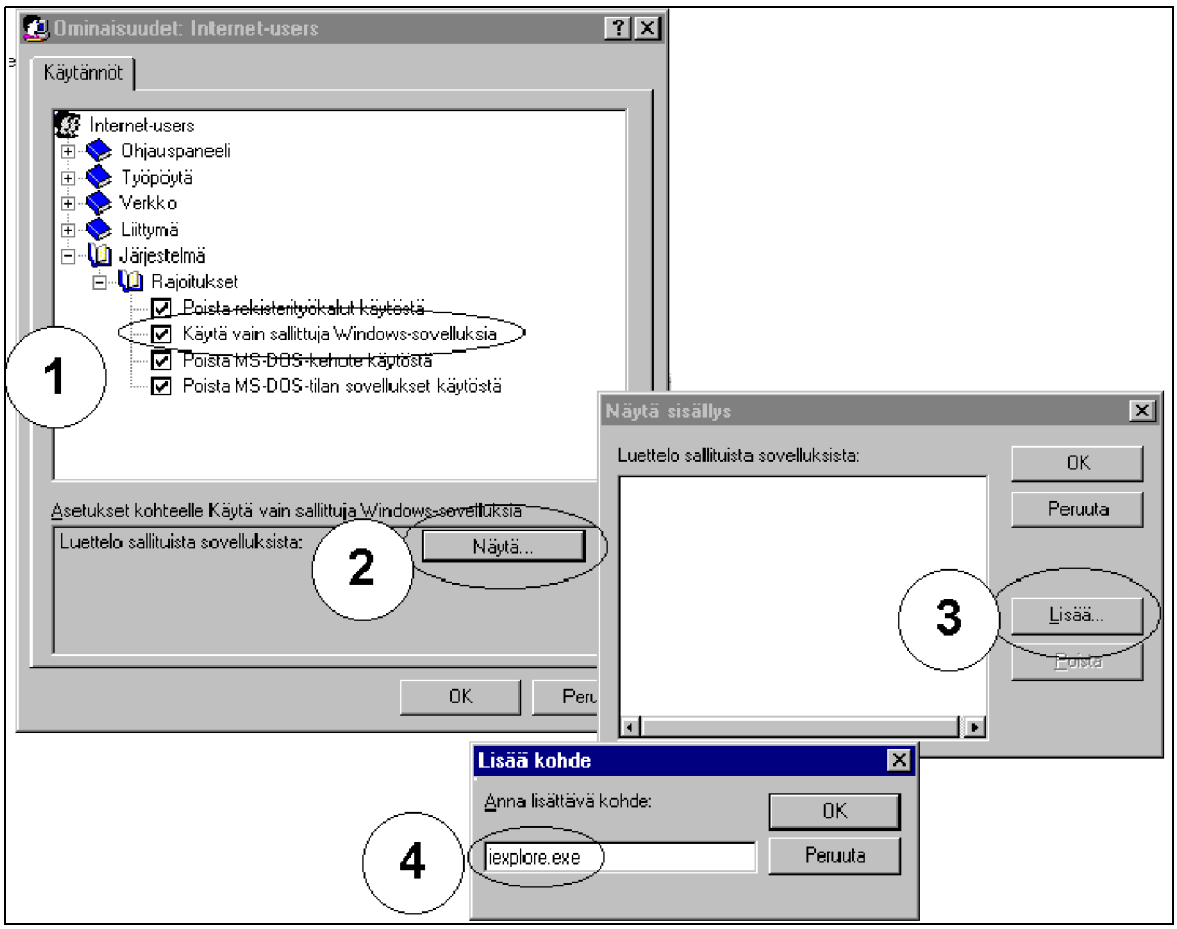
Ylläolevassa kuvassa on palvelimen **V1** jakonimeen **NETLOGON** luotuun **CONFIG.POL**-tiedostoon tallennetut käyttäjä- ja työasematunnukset. **(1)** näyttää **käyttäjätunnukset** - ensimmäisenä **Oletuskäyttäjä** (Default User), **(2)** on rajannut **työasematunnukset** - ensimmäisenä **Oletustietokone** (Default Computer) ja **(3)** on **käyttäjäryhmät**.

3) Jos haluat määrittää järjestelmäkäytäntöjä jollekin käyttäjälle, ryhmälle tai tietokoneelle, napauta vastaavaa kuvaketta ja valitse sitten **Muokkaa | Ominaisuudet** (Edit | Properties). Saat käytettävissä olevat asetukset näkyviin kaksoisnapauttamalla a.o. kuvaketta



Tässä otetaan käsittelyyn uusi ryhmä. Painetaan ensin kuvaketta **Lisää ryhmä** (Add Group) **(1)** ja sitten **Selataan** (Browse) **(2)** toimialueelta käyttäjäryhmä **(3)**, joka **Lisätään** (Add) **(4)** järjestelmäkäytäntötiedostoon

4) Tämän jälkeen voidaan kaksoisnapauttaa käyttäjätunnuksen/läyttäjäryhmä/työaseman kuvakkeen päälle. Muutetaan esimerkikin **Internet-users** -ryhmän käyttäjien asetuksia siten, että ainoastaan **Internet Explorer** on sallittu ohjelma. Mitään muuta Windows-sovellusta (lukuunottamatta työpöydän objekteja) ei voi käynnistää:



Valitaan **Järjestelmä** (System) ja **Käytä vain sallittuja Windows-sovelluksia** (Only run allowed Windows applications) **(1)** ja painetaan **Näytä** (Show) sekä **Lisää** (Add) **(3)** sekä kirjoitetaan **IEXPLORE.EXE**. Tämän jälkeen ryhmän jäsen ei voi käyttää muita Windows-sovelluksia kuin **Internet Explore-ria** - eikä paljon muutakaan, koska MS-DOS-komentorivi on myös estetty!

Jos jokin järjestelmäkäytäntö on valittuna, se myös tulee käyttöön

5) Tee halutut asetukset ja tallenna tiedosto, mielellään nimellä

CONFIG.POL palvelimelle. Jos tallennat Windows NT-palvelimen **NETLOGON**-hakemistoon, muista, että oletuksena sen suojaus on verkon kautta **Lukuoikeudet** (Read). Muuta oikeuksia siten, että voit tallentaa tiedoston.

Rekisterin päivitys palvelimelta

Oletuksena Windows 95 pyrkii lataamaan **CONFIG.POL**-tiedoston Windows NT-palvelimen **NETLOGON** -hakemistosta tai NetWare-palvelimen **PUBLIC**-hakemistosta. Oletusta voi muuttaa, mutta jos palvelinta tai annettua halupolkua ei löydy, Windows 95 lataa työaseman oletusasetukset.

Automaattisen latauksen määrittäminen Windows 95-työasemaan Windows NT -palvelimesta tehdään seuraavasti:

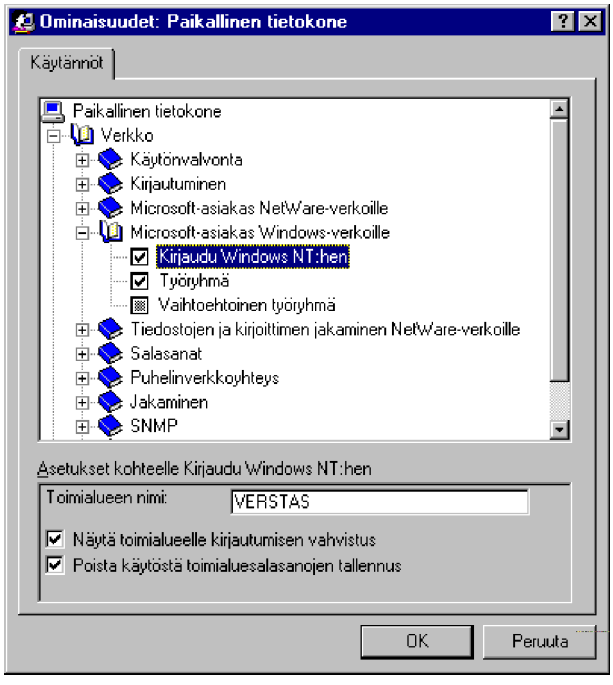
1) Valitse **Tiedosto | Avaa rekisteri** (File | Open Registry)

2) Kaksoisnapauta **Paikallinen tietokone** (Local Computer) -kuvaketta.

3) Napauta **Verkko** (Network)-kuvaketta

4) Napauta **Microsoft-asiakas Windows-verkoille** (Microsoft Client for Windows Networks)- kohdalla olevaa plusmerkkiä ja valitse sitten **Kirjaudu Windows NT:hen** (Log on to Windows NT)

5) Anna toimialueen nimi (esimerkissä **VERSTAS**)



6) Tarkista, että **Päivitä** (Update) on valittu ja että tyyppi on **Automaattinen** (Automatic)

7) Luo toimialueen pääohjauskoneessa (*Primary Domain Controller, PDC*) hakemisto eli kansio, jonka nimi on **NETLOGON** ja jaa se. Hakemisto voi jo olla jaettuna, se on Windows NT:ssä oletuksena

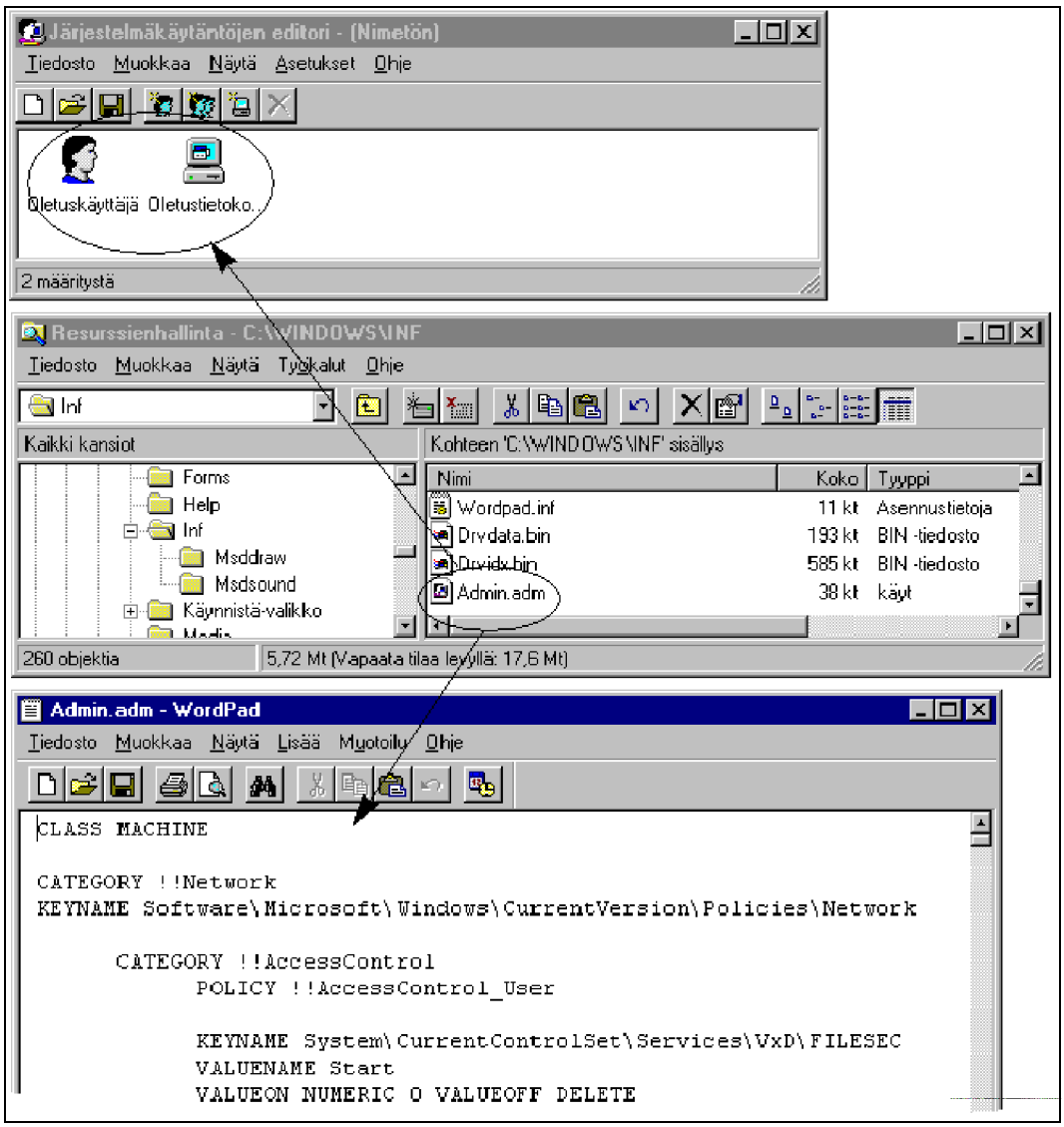
8) Tallenna **CONFIG.POL** järjestelmäkäytäntötiedosto tähän kansioon asianmukaisin työaseman- tai käyttäjänasetuksin

9) Käynnistä Windows 95-työasema uudelleen.

Järjestelmäkäytäntötiedostojen mallit

Windows 95:n mukana tulee kolme mallitiedostoa; **STANDARD.POL**, **MAXIMUM.POL**, jotka löytyvät Windows 95-rompun **Admin\Reskit\Samples\Policies**-hakemistosta. Ne voi suoraan ladata **Järjestelmäkäytäntöjen editoriin** ja käyttää malleina omia käytäntöjä luotaessa. Nimensä mukaisesti **STANDARD.POL** edustaa "vakiokäytäntöjä" ja **MAXIMUM.POL**:issa on kaikki viritetty huippuunsa.

ADMIN.ADM on pohjana, kun aloitat **Järjestelmäkäytäntöjen editorissa** uuden tiedoston luomisen. Se on SCII-tiedosto ja se löytyy **C:\Windows\Inf**-hakemistosta, joten sitä voi muokata vaikkapa WordPadilla. Tiedosto on dokumentoitu varsin tarkasti Windows 95 Resource Kitin ohjetiedostoissa, jotka löytyvät Windows 95-rompun **Admin\Reskit\Helpfile**-hakemistosta. Tiedosto on **Win95rk.hlp**.



Vikaselvitys

Windows 95:n vikaselvitys on periaatteessa samanlainen kuin missä tahansa mikrossa:

- Tunnista vian syy
- Korjaa se.

Windows 95:n mukana tulevat diagnostiikkatyökalut ovat lähinnä seuraavat:

- Ohjauspaneelin **Järjestelmä** (System) yleisiä laiteongelmia varten
- Ohjauspaneelin **Modeemi** (Modems) lähinnä modeemien asetusten diagnostiikkaan
- Ohjauspaneelin **PC-kortti** (PC Card (PCMCIA)) PC-korttituen seuraamiseksi
- **EPTS** (*Enhanced Print Troubleshooter*) Windows 95-rompun **Other\Misc\EPTS**-hakemistossa
- **Log Viewer**-lokienselaamisohjelma Windows 95-rompun **Other\Misc\LOGVIEW**-hakemistossa
- **Microsoft Diagnostics** (MSD) **Other\MSD**-hakemistossa.

Diagnostiikkaa ja vikatilanteiden selvittelyä on käsitelty tässä kirjassa aiemmin myös **Asennuksen** (luku 2) ja **Asetusten** (luku 3), **Tulostamisen** (luku 8) ja **Verkon** (luku 10) yhteydessä.

Jos selvät laiteviat unohdetaan, Windows 95 sisältää silti useita vikamahdollisuuksia. Keskeinen on tietysti rekisteri ja muut järjestelmätiedostot. Rekisterin varmistusta on käsitelty aiemmin, eikä tässäkään yhteydessä voi olla teroittamatta järjestelmärekisterin varmuuskopioinnin merkitystä! Normaalisti järjestelmärekisteri toimii hyvin luotettavasti, mutta koska sekin on kiintolevylle tallennettu tiedosto, se saattaa jossain vaiheessa vioittua. Kuinka sitten toimitaan? Käytännössä olemme havainneet, että rekisterivirheen saattavat aiheuttaa:

- Fyysinen levyvirhe
- Looginen levyvirhe
- Rekisterin virheelliset asetukset
- Puuttuvat laiteohjaimet
- Puuttuva oheislaite.

Rekisterin virheelliset asetukset

Mikäli jokin ohjelma tai käyttäjä sijoittaa rekisteriin riittävän viallisen arvon tai poistaa jonkin avainjoukon, aiheuttaa se jonkinlaisia ongelmia. Voit yrittää poistaa tai korjata viallisen arvon järjestelmärekisteristä, jos Windows kertoo missä vika piilee.

Useimmissa tapauksissa kannattaa kuitenkin kokeilla ensin varmuuskopioida olemassa olevat rekisteritiedostot talteen, jonka jälkeen voit kokeilla palauttaa ***.DA0**-varmuuskopiotiedostot tilalle ja käynnistää Windowsin uudelleen.

Puuttuvat laiteohjaimet

Puuttuvat laiteohjaimet näkyvät yleensä Windowsia käynnistettäessä. Jos saat käynnistyksen yhteydessä seuraavan virheilmoituksen, on vika puuttuvassa laiteohjaimessa:

Windows tai Windows-sovelluksen suorittamisessa tarvittavaa laiteohjaintiedostoa ei löytynyt.

Rekisteri tai System.ini-tiedostossa on viittaus kyseiseen tiedostoon, mutta sitä ei enää ole.

Jos olet tarkoituksella poistanut tiedoston, poista siihen liittyvä sovellus asennuksen poisto- tai asennusohjelmalla.

Jos haluat yhä käyttää laitetiedostoon liittyvää sovellusta, lisää puuttuva tiedosto asentamalla sovellus uudelleen.

C:\WINDOWS\SYSTEM\ohjain.386
Paina jotain näppäintä

Virheilmoitus *yleensä* kertoo tiedoston, jota se kaipaa:

- Voit kopioida sen toisesta mikrosta
- Poista **SYSTEM.INI**:stä kyseinen **DEVICE=** -rivi

- Jos viittausta ei löydy sieltä, etsi sitä järjestelmärekisteristä.

Normaalisti tällainen virhe aiheuttaa ainoastaan yksittäisen sovelluksen tai oheislaitteen toimimattomuuden, eikä ole niin kriittinen kuin esimerkiksi fyysiset levyvirheet.

Puuttuvat tiedostot

Koska Windows 95 on tarkoitettu ohjelmien yhteiskäyttöön, se ja siihen kehitetyt ohjelmat ovat yhdistelmiä suoritettavista tiedostoista (EXE) ja dynaamisista kirjastoista. Ne ovat yleensä DLL-kirjastoja, mutta myös muut tunnukset ovat mahdollisia. DLL-kirjastot, kuten muutkin tiedostotyypit (esimerkiksi VxD-tiedostot) ladataan aina tarvittaessa:

- Kun Windows käynnistetään
- Käynnistettäessä jokin EXE-tiedosto.

Windows lataa vain ne tiedostot, joita se tai sen sovellus tarvitsee ja monet muutkin ohjelmat voivat käyttää yhden kirjaston palveluja, mikä puolestaan säästää RAM-muistia. Huono juttu on se, että kaikkien ohjelman osien on oltava kunnossa silloin, kun Windows tai sen sovellukset kutsuvat näitä osia: muutoin Windows:n käyttäytyminen voi olla *ennalta arvaamatonta*.

Jos esimerkiksi **PENGUIN.EXE**-ohjelma yrittää käynnistyessään ladata DLL-tiedostoja **JOE.DLL**, **HANNIBAL.DLL** ja **FISH32.DLL**, ja jos **FISH32.DLL** on viallinen tai se puuttuu, sitä ei voida ladata ja **PENGUIN.EXE**-ohjelma palauttaa virheilmoituksen.

Windows 95:lla on sekä järjestelmärekisterissä että SYSTEM.INIssä asetuksia, jotka ladataan käynnistyksen yhteydessä. Useinkaan nämä tiedot eivät ole Windows 95:lle tarpeellisia, mutta asennusohjelmat asentavat ne ja niistä tulee siten osa Windowsia. Jos jokin näistä tiedostoista puuttuu tai on viallinen silloin, kun Windows käynnistyy, saat virheilmoituksen.

Windows 95 ei itse osaa ilmoittaa, onko ladattava ohjelma kutsuttu **SYSTEM.INI**:stä vai **rekisteristä**. Sinun on itse otettava siitä selvää.

Jos:

- Tiedosto tai tiedostoja puuttuu johtuen tahattomasta poistamisesta
- Asennuksen poisto-ohjelma poisti tarpeellisiakin tiedostoja
- Tiedosto tai tiedostoja puuttuu tai on vahingoittunut jonkin levyhäiriön takia

niin voit:

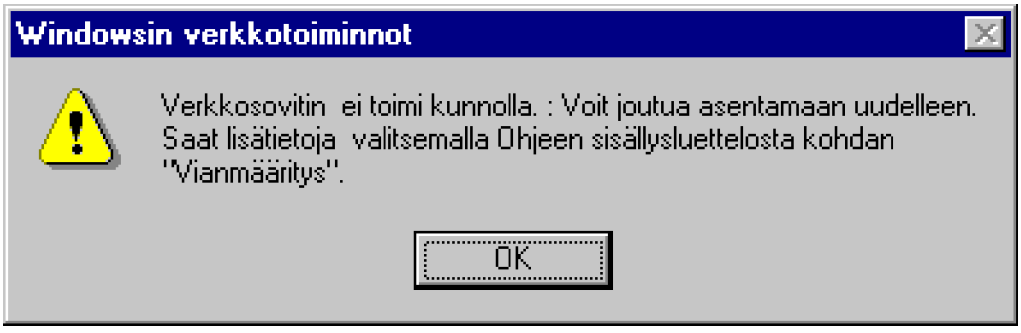
- Jos tiedät, mistä ohjelmasta viesti on peräisin, voit asentaa kyseisen ohjelman uudelleen
- Voit palauttaa puuttuvat tai vioittuneet tiedostot nauhalta tai muulta varmuuskopiolta. Varmista, että kirjoitat kaikkien niiden tiedostojen nimet ylös, jotka Windows:iin palautetaan! Jos Windows ilmoittaa selvästi, mitä puuttuu, niin palauta vain ne tiedostot! Kokonaisvaltainen nauhalta palauttaminen on turhaa, jos järjestelmä toimii hyvin ja tällöin on myös vaarana se, että korvaat myös sellaisia tiedostoja, joita olit tarkoituksella muuttanut varmuuskopioinnin jälkeen.

Voit muokata **SYSTEM.INI**:ä tai rekisteriä tai molempia poistaaksesi tai korjataksesi viittaukset näihin tiedostoihin. Tällöin:

- Varmuuskopioi rekisteri ja **SYSTEM.INI** ennen aloittamista. Virheet voivat olla mahdottomia korjata jälkikäteen
- Käytä **Rekisterieditorin** tai **SYSEDIT**:in etsintätoimintoa paikantaaksesi vialliset paikat
- Harkitse huolellisesti ennenkuin poistat rekisterin asetuksia! Saatat poistaa myös kunnossa olevia kohtia viallisten mukana
- Muista, että kadotat myös kaikki toiminnot, joita tiedostot tarjoavat Windows:lle käynnistyksen yhteydessä. Sinun on ehkä ajettava ohjelman asennusohjelma uudelleen toiminnon palauttamiseksi.

Puuttuva oheislaite

Mikäli olet poistanut Windowsin lopetuksen jälkeen mikrosta jonkin oheislaitteen tai lisäkortin, Windows 95 reagoi siihen aina jotenkin. Eräs virheilmoituksen syy saattaa olla myös se, että itse kortti on hajonnut.



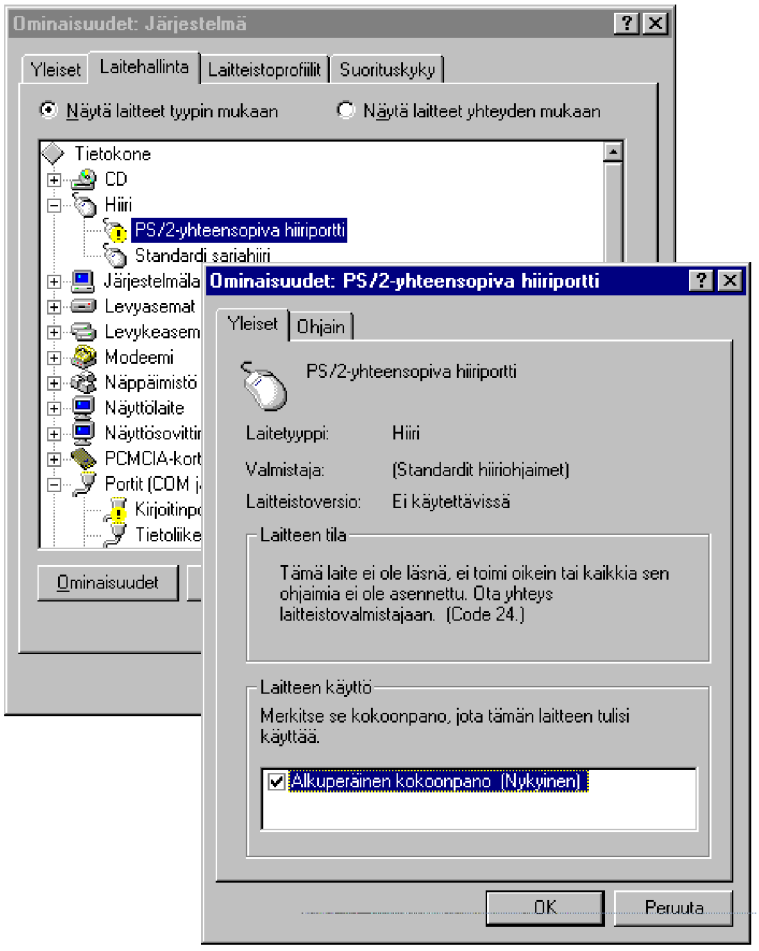
Poista laite Ohjauspaneelissa **Järjestelmä** | **Laitehallinnalla** (System | Device Manager) tai pyydä Windowsia etsimään ja tunnistamaan laitteet **Lisää uusi laite** (Add New Hardware)-valinnalla.

Laitehallinta (Device Manager) mahdollistaa oheislaitteiden ja lisäkorttien sekä emolevyn asetukset. Keskeisiä vikatilanteiden selvittämiseksi ovat:

- **Laitteistoprofiilit** (Hardware Profiles) - käynnistysvaihtoehtojen laatiminen eri laiteympäristöille
- **Suorituskyky** (Performance) - useita suorituskykyyn vaikuttavia asetuksia.

Jos laitteen nimen edessä on keltainen huutomerkki, niin se on merkki laiteohjaimen vikatilanteesta.

Saat esille valitsemasi laitteen tai ohjaimen tiedot kaksoisnapauttamalla sitä. Se tuo esille laitekohtaisen ikkunan. Esimerkiksi **PS/2-yhteensopiva hiiri** tuo esille seuraavan ikkunan:



Ilmoitus kertoo, että hiiri ei ole asennettu. Huomataan kuitenkin, että mikroon on asennettu myös sarjahiiri, ja se toimii.

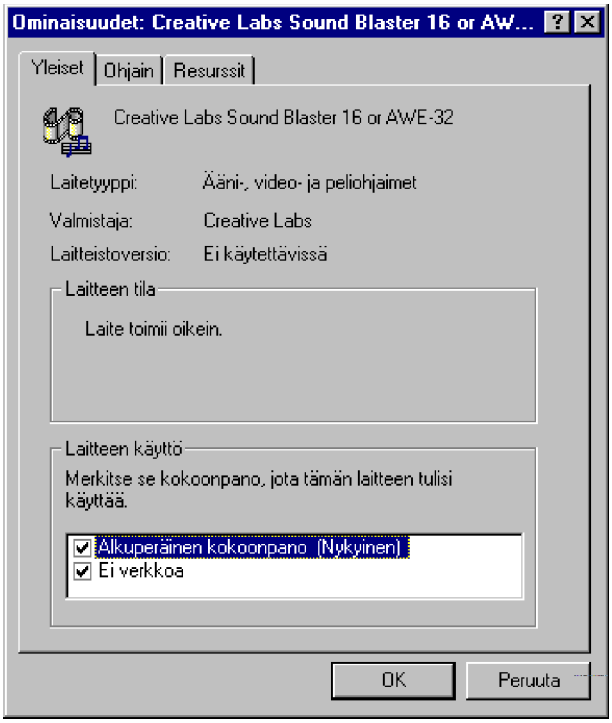
Näet yläreunassa usein kaksi tai kolme välilehteä:

- **Yleiset** (General)
- **Ohjain** (Driver)

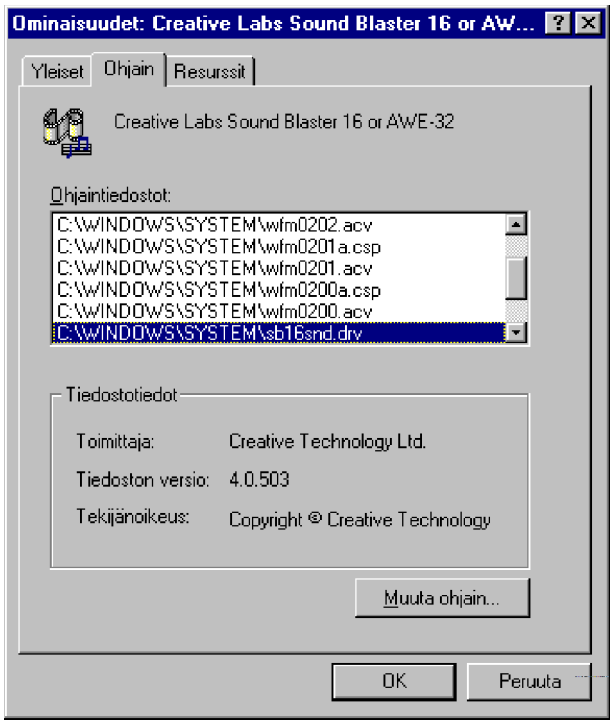
- **Resurssit** (Resources)

Yleiset (General)-välilehti kertoo laitteen tyypin, valmistajan ja laitteen tilan ohella kaikki ne **laitteistoprofiilit**, jotka ovat käytettävissäsi.

Tässä esimerkiksi äänikortti on käytettävissä alkuperäisessä laitteistokokoonpanossa sekä myöhemmin laaditussa **Ei verkkoa**-nimisessä laitteistokokoonpanossa. Jos otat rastin pois ruudusta, ei kortin asetuksia ladata Windows 95:n käynnistyksen yhteydessä. Ladattavaa laitteistokokoonpanoa kysytään ennen **CONFIG.SYS**-tiedoston suorittamista.



Ohjain (Driver)-välilehti kertoo tietoja laitteen laiteohjaimen tekijästä, versionumerosta sekä käytettävistä laiteohjaintiedostoista.

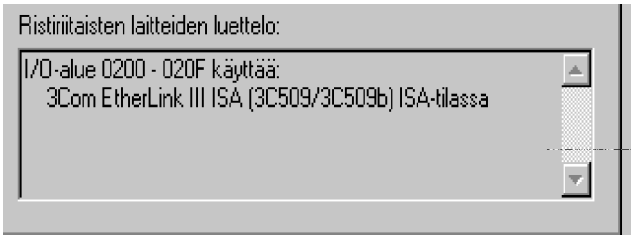


Microsoft on itse koodannut useat peruslaiteohjaimet. Versionumerosta voit päätellä, onko se alkuperäinen Windows 95:n mukana seurannut (**4.00.950**) vai sen jälkeen päivitetty versio.

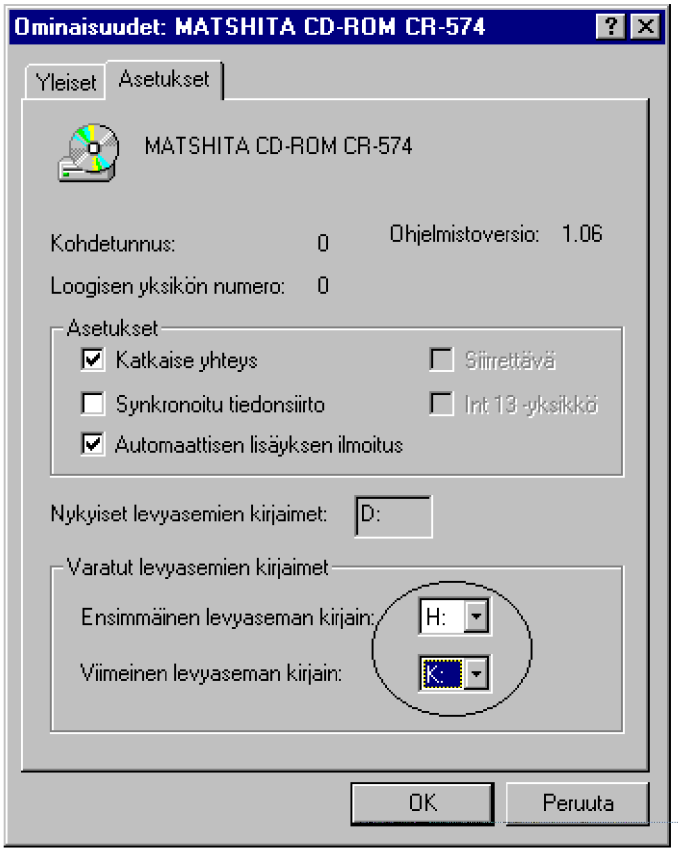
Resurssit (Resources)-välilehti kertoo, mitä laitetason resursseja valittuna olevat laiteohjain tai lisäkortti käyttää. Käytettävissä olevia resursseja ovat esimerkiksi:

- I/O-alue
- Keskeytyspyyntö
- DMA
- Muistialue

Laiteristiriitoja saattaa olla joko **I/O-alueen** tai **keskeytyspyynnön** (*interrupt*) alueilla.Näet mahdolliset ristiriidat ikkunan alaosassa kuten alla oleva kuva osoittaa.



CD-ROM:eihin liittyvä ongelma saattaa olla väärä levyasematunnus. Sen voit korjata **Asetukset** (Settings)-välilehdessä.


Ominaisuudet: MATSHITA CD-ROM CR-574
Yleiset
Asetukset
MATSHITA CD-ROM CR-574
Kohdetunnus: 0
Ohjelmistoversio: 1.06
Loogisen yksikön numero: 0
Asetukset
Katkaise yhteys
Siirrettävä
Synkronoitu tiedonsiirto
Int 13 -yksikkö
Automaattisen lisäyksen ilmoitus
Nykyiset levyasemien kirjaimet: D:
Varatut levyasemien kirjaimet
Ensimmäinen levyaseman kirjain: H:
Viimeinen levyaseman kirjain: K:
OK
Peruuta

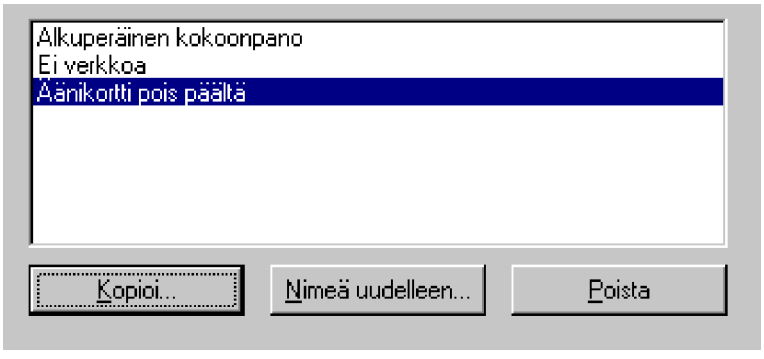
Laitteistoprofiilit

Laitteistoprofiilin avulla voit määrittää ladattavaksi vain halutut laitetason asetukset Windows 95:n käynnistyksen yhteydessä. Normaalisti käytössä on vain yksi eli oletuslaitteistoprofiili, jolloin sen lataamista ei tarvitse erikseen kysyä.

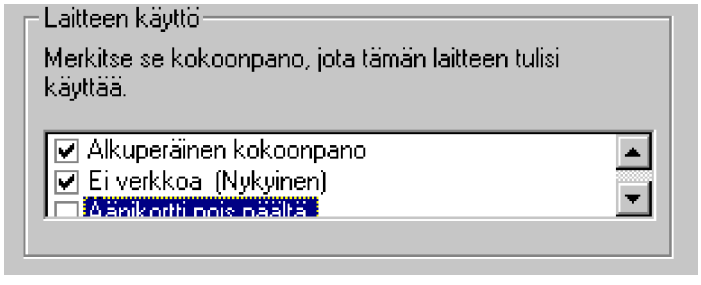
Kun käytössä on kaksi tai useampaa laitteistoprofiilia, kysyy Windows käynnistyessään, mikä profiili ladataan käyttöön. Tämä tapahtuu aivan Windows 95:n käynnistyksen alkuvaiheessa, **POST-toiminnon** ja **IO.SYS-tiedoston** lataamisen jälkeen ennen **CONFIG.SYS-tiedoston** suorittamista.

Laitteistoprofiileita voi käyttää hyväksi vikadiagnostiikassa. Voidaan tehdä vaikka kopio nykyasetuksista, mutta jätetään joitakin toimintoja pois ja kokeillaan paraniko tilanne.

Uusi profiili tehdään valitsemalla vaikkapa **Alkuperäinen** (Original Configuration) kokoonpano malliksi ja napauttamalla kohtaa **Kopioi** (Copy). Syötä tämän jälkeen nimi, jonka uudelle profiilille haluat antaa. Se näkyy muun muassa käynnistyvaiheessa yhtenä valintana.



Uusi laitteistoprofiili on nyt käytettävissä. Kun valitset jonkin resurssin laitehallinnasta, esimerkiksi äänikortin, näkyy uusi laitteistoprofiili yhtenä uutena vaihtoehtona.



Kohdasta **Äänikortti pois päältä** on otettu rasti pois päältä. Kun mikro seuraavan kerran käynnistetään, näkyy käynnistyvalikossa kolme kohtaa:

1. Alkuperäinen kokoonpano
2. Ei verkkoa
3. Äänikortti pois päältä

Kun valitaan kohta **3**, äänikortin ohjaimia ei ladata käyttöön.

Levyjärjestelmän loogiset virheet

Levyjärjestelmällä tarkoitetaan mikron kiintolevyjä. Koska Windows 95 koostuu kymmenistä megatavuista ohjelma- ja DLL-tiedostoja, on käytettävällä levyjärjestelmällä ja sen nopeudella suuri merkitys Windowsin toimintaan. Siksi sen toiminnasta ja eheydestä kannattaa pitää suurta huolta.

Kiintolevylle syntyvä joko fyysinen tai looginen levyvirhe saattaa aiheuttaa sen, että Windows 95 ei toimi oikein tai jää käynnistyessään jumiin.

Käytännössä ongelmat liittyvät usein **tiedostojen tilanvaraustaulukkoon** eli **FAT**:iin (*File Allocation Table*), joka voi helposti vioittua. Syitä tähän on useita, esimerkiksi **fyysinen levyvika** tai **apuohjelma**, joka ei ole Windows 95-yhteensopiva. FAT on varmasti sekaisin tai lukukelvoton, mikäli yksi FAT:in sisältämistä kiintolevyn sektoreista vahingoittuu fyysisesti.

Yleensä vioittuminen kohdistuu kuitenkin vain FAT:in **loogiseen rakenteeseen**. Lievästi vioittunut FAT saadaan yleensä korjattua, mutta korjauksen yhteydessä usein menetetään yksi tai useampi tiedosto. FAT:in vikoja vastaan on kiintolevyn **varmuuskopiointi** paras suojautumiskeino.

Tyypillisesti vioittuminen tapahtuu, jos **tiedoston tallennuksen aikana**:

- Mikrosta otetaan virrat pois
- Sovelluksia on auki
- Mikro jää jumiin ja uudelleenkäynnistetään **Ctrl + Alt + Delete**llä.

Näistä seuraa:

- Windows on kirjoittamassa uutta tiedostoa kiintolevylle, mutta ei ole vielä muuttanut FAT:in eikä hakemiston sisältöä. Tiedosto on kyllä kiintolevyllä, mutta FAT ei löydä sitä. Hakemisto ja FAT ovat tällöin kunnossa, ainoastaan tiedosto menetetään
- Windows on kirjoittanut tiedoston levylle ja on muuttamassa FAT:in sisältöä. FAT on siten mikron seuraavan käynnistyksen jälkeen sekaisin ja ainakin käsiteltävänä ollut tiedosto menete-

tään

- Windows on tallentanut tiedoston levylle ja muuttanut FAT:in, mutta ei ole vielä kirjoittanut hakemistoon ensimmäisen tilanvarausyksikön numeroa.

- FAT:issa on kunnossa oleva tilanvarausketju, mutta käyttöjärjestelmä ei tiedä, mille tiedostolle se kuuluu.

Ennen kuin otat virran pois mikrosta, anna Windowsille aikaa tallentaa kaikki tallennettavat tiedostot kovalevylle tai levykkeelle. Älä sammuta virtaa missään tapauksessa ennen kuin saat esille ilmoituksen:

Reset -kytkimen painaminen tai virran sammuttaminen mikrosta virtakytkimellä ennen ilmoitusta saattaa aiheuttaa FAT:in loogisen rakenteen vioittumisen ja tietojen häviämistä.

Jos olet ollut pakotettu painamaan **Reset** -kytkintä tai sammuttamaan mikron ennen Windows 95:n ilmoitusta, aja mikron uudelleen käynnistettyäsi ensimmäiseksi Windows 95:n **ScanDisk** -ohjelma. Se löytyy valikosta **Käynnistä | Ohjelmat | Apuohjelmat | Järjestelmätyökalut** (**Start | Programs | Accessories | System Tools**).

Tarkista myös että viimeksi käsittelemäsi tiedosto löytyy levyltä. Mikäli sitä ei löydy, se on ollut vain levyn välimuistissa RAM:issa ja **resetin** tai virran katkaisun yhteydessä tuhoutunut.

Myös pitkään MS-DOS:issa mukana ollut **CHKDSK-ohjelma** on Windows 95:n mukana. **CHKDSK /F** pyrkii korjaamaan levyllä olleet virheet, mutta suositeltavampaa olisi käyttää **ScanDisk**:ia.

Windows 95:n **CHKDSK** ilmoittaa virheen:

Virheitä löytyi, parametria F ei määritetty
Korjauksia ei kirjoiteta levylle
C:\TIEDOSTO.TXT

Varausvirhe, koko muutettiin vastaavaksi
1 kadonnutta varausyksikköä löydettiin 1 ketjussa.
512 tavua levytilaa vapautuisi

Levyltä on löytynyt tilanvarausyksiköitä, jotka eivät ole vapaita, mutta eivät kuitenkaan kuulu minkään hakemistossa olevan tiedoston tilanvarausketjuun.

Tilanvarausyksiköitä löytyi **x** kappaletta ja ne muodostavat **y** erillistä tilanvarausketjua. Mikäli käytössä oleviksi merkityt **x** tilanvarausyksikköä merkittäisiin vapaiksi, levylle vapautuisi tilaa **z** tavua. Esimerkissä tilanvarausyksikön koko on **8** kilotavua.

Hakemistosta on poistettu tiedosto, jonka ensimmäisen tilanvarausyksikön numero oli **2**, mutta tilanvarausyksiköitä ei ole merkitty vapaiksi. Tällöin tilanvarausyksiköt 2, 3, 4, 5 ja 6 muodostavat tilanvarausketjun, joka ei enää kuulu millekään tiedostolle:

```
   2    3    4    5    6     7    8    9   10   11   12   13   14   15
16...
0003 0004 0005 0006 FFFF FFFF 0009 0010 0012 FFF7 0013 FFFF 0000 000  0
0000...
```

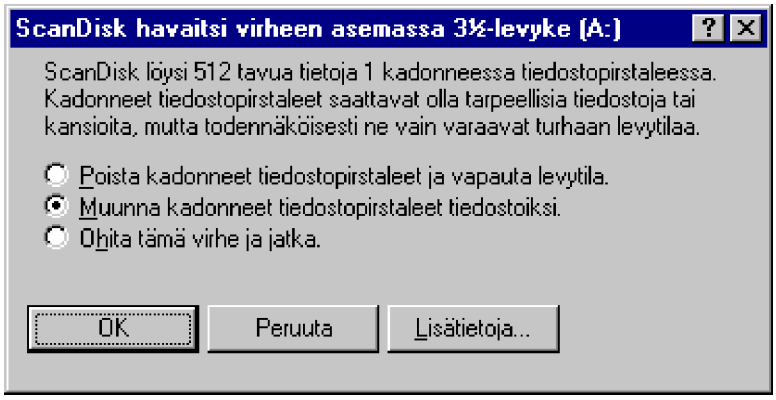
CHKDSK antaa virheilmoituksen:

5 lost allocations units found in 1 chains
40 960 bytes disk space would ne freed

Antamalla komento **CHKDSK /F** tai ajamalla **ScanDisk** se kysyy tehdäänkö löytyneistä tilanvarausyksiköistä tiedosto. Mikäli vastaus on **Ei** (No), merkitään tilanvarausyksiköt **2 - 6** vapaiksi:

```
   2    3    4    5    6     7    8    9   10   11   12   13   14   15
16...
0000 0000 0000 0000 0000 FFFF 0009 0010 0012 FFF7 0013 FFFF 0000 000  0
0000...
```

Mikäli vastaus on **Kyllä** (Yes), hakemistoon lisätään tiedosto nimeltään **FILE0000.CHK**, jonka ensimmäisen tilanvarausyksikön numero on **2** ja koko **5** kokonaista tilanvarausyksikköä, tässä tapauksessa tiedoston koko on siis **40960** tavua.



Windows 95:n **ScanDisk** mahdollistaa:

- Virheen korjaamisen poistamalla kadonneet tiedostopirstaleet - tällöin ei luoda **FILExxxx.CHK**-tiedostoja
- Muuntaa kadonneet tiedostot **FILExxxx.CHK**-tiedostoiksi
- Jättää virhe huomioimatta.

Ristiinlinkitys on toinen virhetilanne. Mikäli tiedoston tilanvarausketjussa on looginen virhe, virheellinen tilanvarausyksikkö ilmoitetaan.

Cross Linked

A:\ZYTNIA.DOC
Is cross linked on allocation unit x

CHKDSK ilmoittaa virheen:

Virheitä löytyi, parametria F ei määritetty
Korjauksia ei kirjoiteta levylle

C:\WKS\FISH1.TXT
Varausvirhe, koko muutettiin vastaavaksi

13 kadonnutta varausyksikköä löydettiin 2 ketjussa.
6 656 tavua levytilaa vapautuisi

C:\WKS\FISH60.TXT
On ristiinlinkitetty varausyksikössä 762
C:\WKS\FISH8A.TXT
On ristiinlinkitetty varausyksikössä 762

Esimerkkejä tällaisesta tilanteesta:

Tilanvarausketjussa silmukka: 2 3 4 3 4 3 4 3 ....

```
   2    3    4    5    6     7    8    9   10   11   12   13   14   15
16...
0003 0004 0003 0006 FFFF FFFF 0009 0010 0012 FFF7 0013 FFFF 0000 000   0
0000...
```

Tiedostosta luettaessa käyttöjärjestelmä lukee hakemistossa ilmoitetun tiedoston pituuden mukaan riittävän määrän tiedonvarausyksiköitä, välittämättä siitä, vaikka sama tiedoston osa luettaisiin FAT:in virheen takia uudelleen.

Tässä tapauksessa ristiinlinkitetyksi tiedostoksi muodostuisi tilanvarausyksiköiden 2, 3, 4, 3 ja 4 sisältö. Osat tiedostosta (3 ja 4) luetaan kahteen kertaan ja osa (5 ja 6) jää kokonaan lukematta.

Tilanvarausyksikössä oleva seuraavan tilanvarausyksikön osoittava numero osoittaakin samaan tilanvarausyksikköön:

```
   2    3    4    5    6     7    8    9   10   11   12   13   14   15
16...
0003 0004 0004 0006 FFFF FFFF 0009 0010 0012 FFF7 0013 FFFF 0000 000   0
0000...
```

Tiedostosta luettaessa DOS lukee hakemistossa ilmoitetun tiedoston

pituuden mukaan riittävän määrän tiedonvarausyksiköitä, välittämättä siitä vaikka sama tiedoston osa luettaisiin FAT:in virheen takia uudelleen.

Tässä tapauksessa tiedostoksi muodostuisi tilanvarausyksiköiden 2, 3, 4, 4 ja 4 sisältö. Osat tiedostosta (4) luetaan kolmeen kertaan ja osa (5 ja 6) jää kokonaan lukematta.

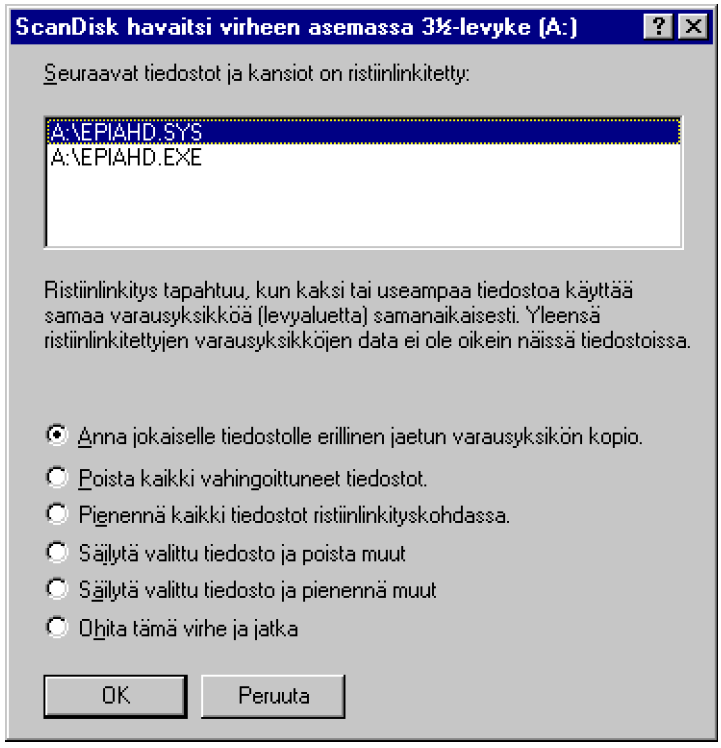
Kahden tiedoston tilanvarausketjussa voi olla samoja tilanvarausyksiköitä. Tällöin tiedoston tilanvarausketjussa on virheellinen viittaus, joka osoittaa toisen tiedoston tilanvarausketjuun. Esimerkki:

Tiedoston 1 tilanvarausketjuun kuuluvassa tilanvarausyksikössä numero 10 on viittaus **tiedostoon 2** kuuluvaan tilanvarausyksikköön numero 4.

```
   2    3    4    5    6     7    8    9   10   11   12   13   14   15
16...
0003 0004 0005 0006 FFFF FFFF 0009 0010   0004 FFF7 0013 FFFF 0000 000 0
0000...
             ↖..........................↙
```

Tiedoston 2 tilanvarausketju on kunnossa, tiedosto voidaan kopioida toiselle levykkeelle tai kiintolevyn johonkin toiseen hakemistoon.

Tiedosto 1 saadaan sekin kopioitua, mutta sen sisältö on muuttunut, sillä se sisältää nyt tilanvarausyksiköt 8, 9, 10, 4, 5 ja 6. Alkuosa on kuten ennenkin, loppuosa koostuu **tiedoston 2** loppuosasta. Jos tiedosto on datatiedosto, saadaan tiedostojen korjausohjelmilla (Nortonin FileFix) ehkä pelastettua tiedostosta edes osa.



Kun käytetään **ScanDiskia** joka huomaa ristiinlinkitettyjä tiedostoja, se tarjoaa useampia mahdollisuuksia virheen korjaamiseen. Tavallisesti kannattaa valita oletus (Anna jokaiselle tiedostolle erillinen jaetun varausyksikön kopio).

Varausvirheet (*Allocation error*) johtuvat siitä, että tiedoston pituus hakemistossa ja sille varatut tilanvarausyksiköt eivät vastaa toisiaan. **CHKDSK** ilmoittaisi:

Virheitä löytyi, parametria F ei määritetty
Korjauksia ei kirjoiteta levylle

C:\TEMP\PENT90.XLS
Varausvirhe, koko muutettiin vastaavaksi

1 kadonnutta varausyksikköä löydettiin 1 ketjussa.
512 tavua levytilaa vapautuisi

Tilanvarausyksiköitä voi olla liian vähän hakemistossa olevaan tiedoston pituuteen nähden. Tiedoston pituudeksi on hakemistossa merkitty **40 kt**, joka vaatii **5** tilanvarausyksikköä. Ensimmäisen tilanvarausyksikön numero on 2 ja tilanvarausketjuun kuuluvat myös tilanvarausyksiköt 3, 4, 5 ja 6. Jostakin syystä tilanvarausyksikkö numero 3 on merkitty tilanvarausketjun loppumerkillä:

```
   2    3    4    5    6     7    8    9   10   11   12   13   14   15
16...
0003 FFFF 0005 0006 FFFF FFFF 0009 0010 0011 FFF7 0013 FFFF 0000 000   0
0000...
```

CHKDSK ilmoittaa levystä:

C:\TEMP\PENT90.XLS
Allocation error, size adjusted

3 lost allocation units found in 1 chains.
24 576 bytes disk space would be freed

Tutkiessaan FAT:ia CHKDSK on huomannut, että tiedoston hakemistossa oleva pituus ja sille FAT:issa varatut tilanvarausyksiköt eivät vastaa toisiaan. Jos komentoriville lisätään **/F**, tiedoston kokoa muutetaan vastaamaan FAT:in tietoja. Tässä tapauksessa tiedoston koko pienenisi 40 kt:sta 16 kt:uun, koska tilanvarausyksiköiden lukumäärä pienenee 5:stä 2:een. Koska kolme tilanvarausyksikköä (4,5 ja 6) eivät enää kuulu

minkään tiedoston tilanvarausketjuun, ne merkitään vapaiksi, jolloin levytilaa vapautuu kolmen tilanvarausyksikön verran, tässä esimerkissä **3 * 8192** eli **24576** tavua. Tiedoston lopusta katoaa siis 24 kt!

Tilanvarausyksiköitä voi myös olla liian paljon hakemistossa olevaan tiedoston pituuteen nähden. Tällöin **CHKDSK /F** muuttaa hakemistossa olevan tiedoston pituuden vastaamaan tilannetta FAT:issa. Tällainen tilanne on teoreettisesti mahdollista, mutta käytännössä ylimääräiset tilanvarausyksiköt yleensä kuuluvat jollekin toiselle tiedostolle, jolloin virheilmoitus tulee **ristiinviittauksesta** (Is cross linked on allocation unit). Tiedoston tilanvarausketjussa voi olla myös virheellinen viittaus, jolloin tiedosto on katkaistu viittauksen kohdalta.

Tilanvarausketju loppuu käyttökelvottomaksi merkittyyn tilanvarausyksikköön: tiedoston tilanvarausketjun yksi tilanvarausyksikkö on merkitty vialliseksi:

```
   2    3    4    5    6     7    8    9   10   11   12   13   14   15
16...
0003 0004 FFF7 0006 FFFF FFFF 0009 0010 0011 FFF7 0013 FFFF 0000 000   0
0000...
```

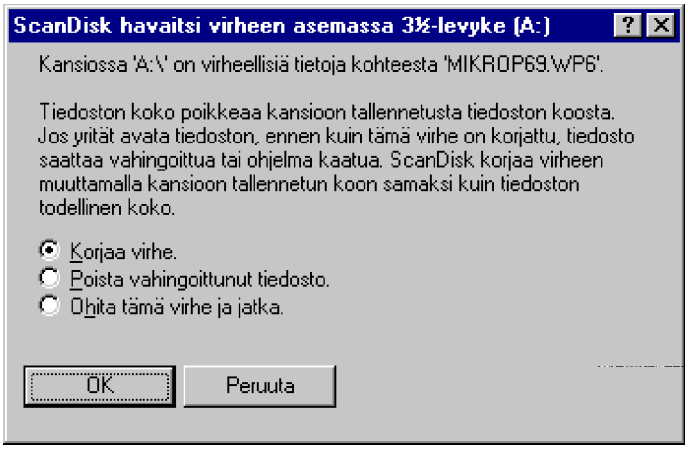
CHKDSK:in suorittaman korjauksen jälkeen tiedoston pituus olisi v ain 2 tilanvarausyksikköä. Tilanvarausketju loppuu **vapaaksi merkittyyn** tilanvarausyksikköön:

```
   2    3    4    5    6     7    8    9   10   11   12   13   14   15
16...
0003 0004 0000 0006 FFFF FFFF 0009 0010 0011 FFF7 0013 FFFF 0000 000   0
0000...
```

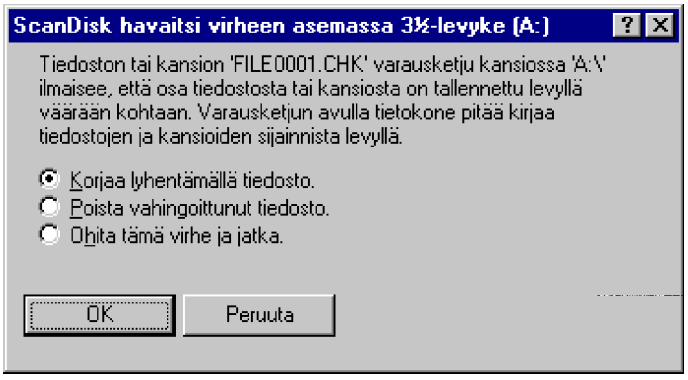
CHKDSK:in suorittaman korjauksen jälkeen tiedoston pituus on 3 tilanvarausyksikköä:

```
   2    3    4    5    6     7    8    9   10   11   12   13   14   15
16...
0003 0004 FFFF 0000 0000 FFFF 0009 0010 0011 FFF7 0013 FFFF 0000 000   0
0000...
```

Hakemistolistaus ilmoittaa edelleen tiedoston pituudeksi alkuperäisen pituuden (40 kt), todellisuudessa pituus on kuitenkin **24 kt**.



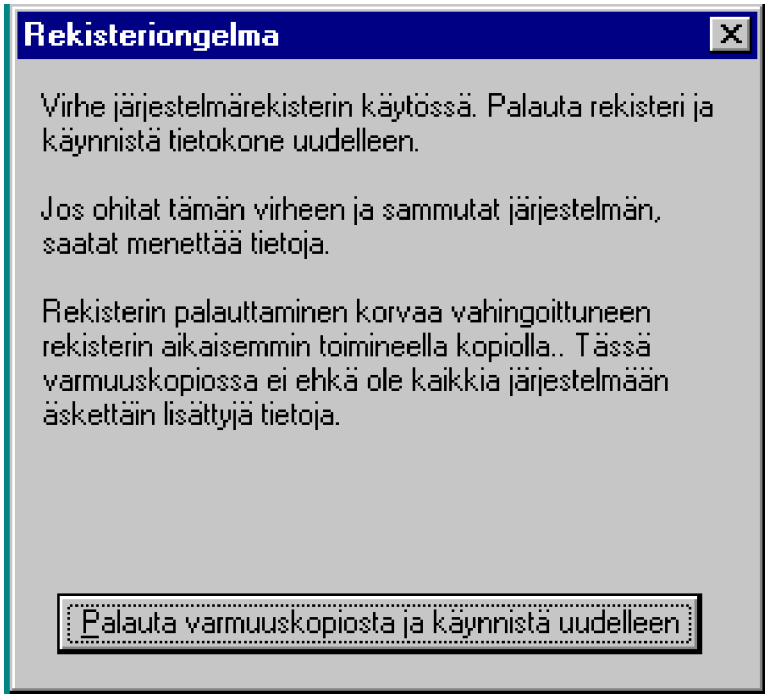
Tältä näyttää kun **ScanDisk** huomaa, että tiedoston koko ei vastaa alkuperäistä. Normaalisti toki kannattaa kokeilla virheen korjaamista, katsoa, jos sen jälkeen mahdollisen datatiedoston saisi tiedostojen korjausohjelmalla korjattua.



Tällaisessa tapauksessa varausketju ei ole oikein ja voit yrittää pelastaa edes osan valinnalla **Korjaa lyhentämällä tiedostoa**.

Levyjärjestelmän fyysiset virheet

Fyysinen levyvirhe on ehkä pahin mahdollinen vaihtoehto. Jos fyysinen levyvika sattuu alueelle, jossa **SYSTEM.DAT**- tai **USER.DAT**-tiedostot sijaitsevat, ei paljoakaan ole enää tehtävissä. Voit levynkorjausohjelmilla (Windows 95 **ScanDisk**, Norton Utilities for Windows 95:n **Disk Doctor**) yrittää korjata levyaluetta merkitsemällä epäkelvoksi, jolloin ohjelma voi yrittää siirtää pelastettavissa olevan datan muualle.



Tässä vaiheessa ei voi muuta kuin kaivaa varmuuskopiot esiin. Niinpä niin, mitkä varmuuskopiot?

Kokeile ensimmäiseksi **SYSTEM.DA0**- ja **USER.DA0**-tiedostoja. Kirjoita DOS-tasossa:

```
CD \WINDOWS
ATTRIB -R -H  -S USER.DAT
COPY USER.DAT USER.ORI
COPY USER.DA0 USER.DAT
COPY USER.DA0 USER.BAK
ATTRIB +R +H  +S USER.DAT
```

sekä

```
ATTRIB -R -H  -S SYSTEM.DAT
COPY SYSTEM.DAT SYSTEM.ORI
COPY SYSTEM.DA0 SYSTEM.DAT
COPY SYSTEM.DA0 SYSTEM.BAK
ATTRIB +R +H  +S SYSTEM.DAT
```

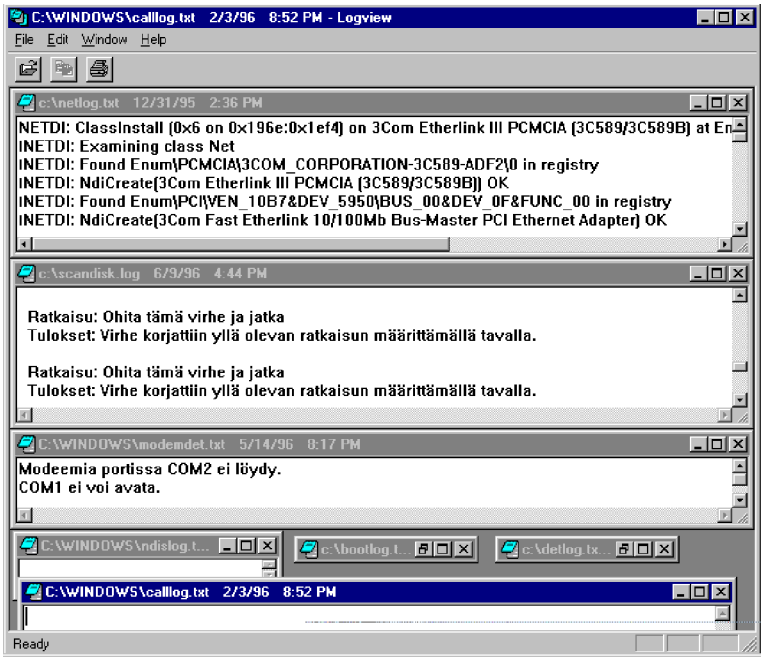
Jos **SYSTEM.DAT** ei ole Windows-hakemistossa, etsi se kirjoittamalla:

```
DIR \*.DAT /AS /P
```

Edellä siis kopioidaan vanhat, Windowsin käynnistyksen yhteydessä varmuuskopioidut rekisteritiedostot käyttöön. Jotta niistä jää myös kopio, ne kopioidaan myös **.BAK**-määritteisiksi. Käynnistä tämän jälkeen Windows uudelleen ja risti kätesi. Jos virhe ei ole vieläkään korjautunut, käytä omia varmuuskopioitasi - toivottavasti niitä on!

Log Viewer

Log Viewer-lokienselaamisohjelma on Windows 95-rompun **Other\Misc\LOGVIEW**-hakemistossa.



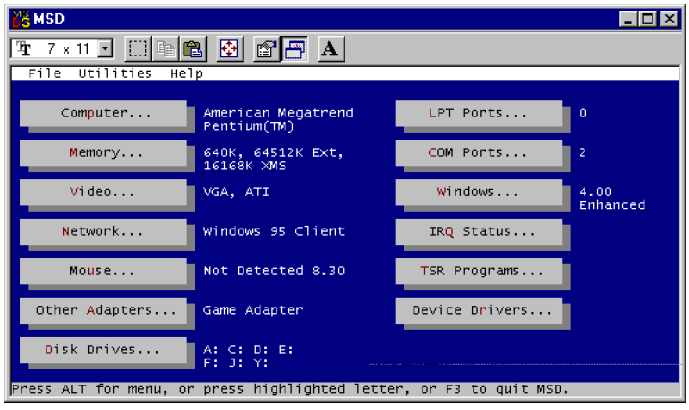
Se avaa kaikki oleelliset lokitiedostot samalla kertaa tutkittaviksi:

- **BOOTLOG.TXT** - käynnistyksessä luotava loki
- **DETLOG.TXT** - asennuksessa luotu laiteloki
- **NETLOG.TXT** - asennuksessa luotu loki verkkolaitteista
- **SCANDISK.LOG** - ScanDiskin loki
- **CALLOG.TXT** - modeeminsoittoloki
- **MODEMDET.TXT** - AT-komennot modeemille
- **NDISLOG.TXT** - komennolla NET START luotava loki.

Microsoft Diagnostics

Microsoft Diagnostics (MSD) on Windows 95-rompun **Other\MSD**-hakemistossa. MSD on pitkään tullut eri MS-DOS- ja Windows-versioiden mukana, miksipä ei siis Windows 95:nkin. Ohjauspaneelin **Järjestelmä | Laitehallinta** (System | Device Manager) hoitaa samat asiat paljon selkeämmin, mutta esimerkiksi muistinhallinnassa MSD on vieläkin paikallaan!

Voit tulostaa raportin tiedostoon komennolla **MSD /S tiedostonimi**.



Varmimmin **MSD** toimii DOS-tilassa, mutta on toki käyttökelpoinen myös Windows 95:ssä. Painikkeet ovat:

- **Computer** - yhteenveto prosessori- ja BIOS-valmistajasta sekä versiosta
- **Memory** - muistin yhteenveto
- **Video** - näytönohjain
- **Network** - verkon tiedot
- **OS Version** - käyttöjärjestelmäversio
- **Mouse** - hiiri
- **Other Adapters** - muut ohjaimet, kuten peliohjain
- **Disk Drives** - levyasemat

- **LPT Ports** - rinnakkaisportit
- **COM Ports** - sarjaportit
- **Windows Information** - tiedot ikkunasta, mm. VM-numero ja ohjaimet
- **IRQ Status** - keskeytykset
- **TSR Programs** - muistinvaraiset (*Terminate and Stay Resident*) ohjelmat
- **Device Drivers** - laiteohjaimet.

15. Tietoturva

Tietoturva on Windows 95:n hankalin asia, koska sitä ei juurikaan ole yksittäisen Windows 95-mikron kohdalla! Jos vanhan Windows 3.x:n aikana ei voinut minkäänlaisesta tietoturvasta, ei Windows 95 tarjoa tähän paljoakaan uutta.

Toki Windows 95 tarjoaa erilaisia menetelmiä käyttöympäristön hallinnoimiseksi, mutta pahimmillaan asetukset saattavat olla hankalia määritellä ja ylläpitää.

Vahvin mahdollisuus **Rekisterin** lisäksi on **luvussa 14** käsitelty **Järjestelmäkäytäntöjen editori** (System Policy Editor). Windows 95:iä käytettäessä asetuksia voidaan tarkastella työaseman ja käyttäjän näkökulmasta; asetukset ja suojaukset määritellään tiedostoihin, joihin rekisterin asetuksista viitataan. Windows 95:n **Ylläpitoa** on käsitelty **luvussa 14**.

Tietoturvan kannalta paras lopputulos saavutetaan, jos käytettävissä on **Windows NT**- tai **Novell NetWare**-palvelin, jonne voidaan tallentaa paitsi käyttäjän omat työtiedostot, myös käyttäjäkohtaiset asetukset. Nämä tarjoavat myös keskitetyn käyttäjähallinnan.

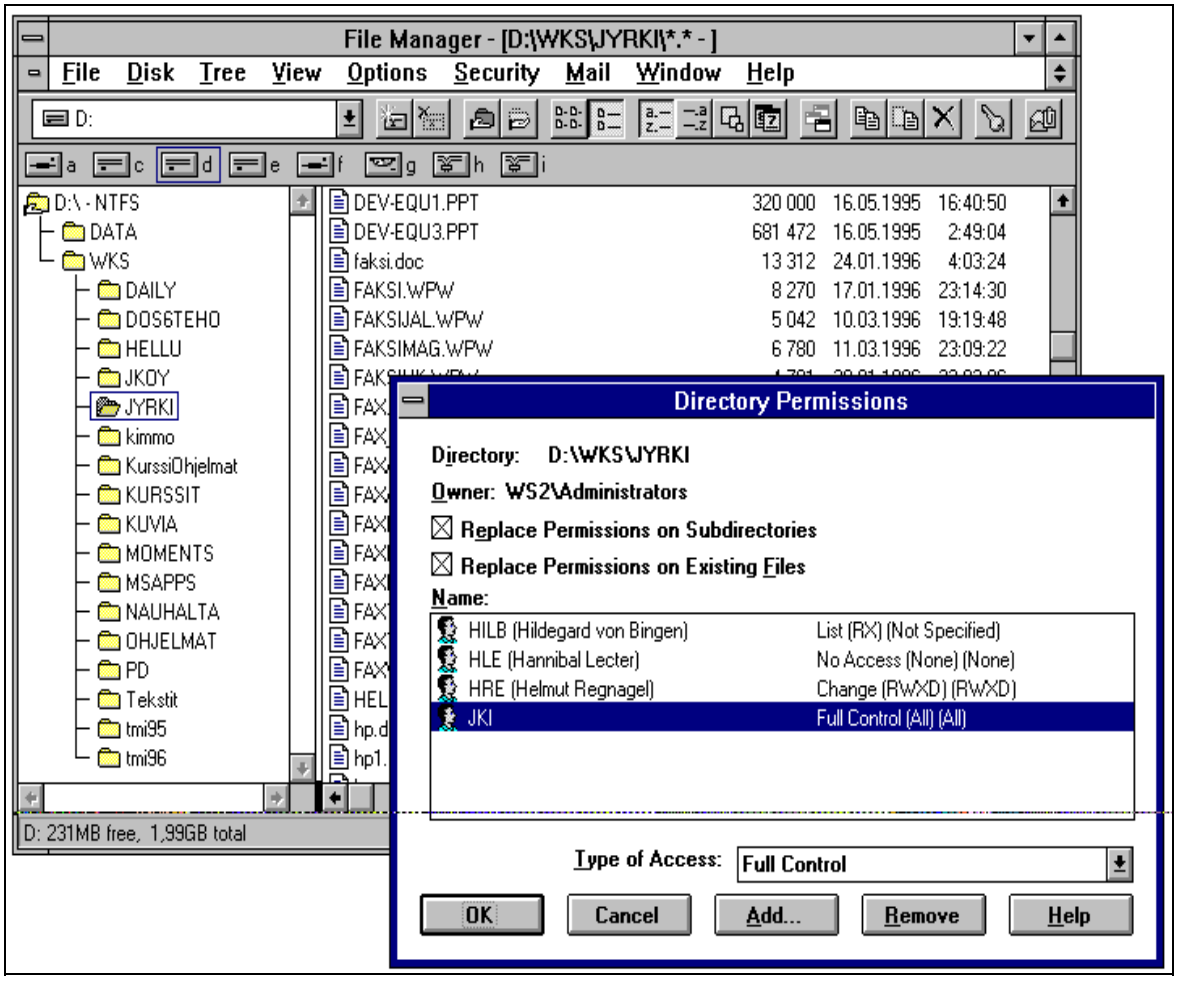
DOS

Ensinnäkin toteamme tylysti, että Windows 95 pohjautuu DOS-käyttöjärjestelmään ennen kaikkea käynnistyessään! Se ei siis käynnisty suoraan omaan graafiseen käyttöjärjestelmätilaansa - kuten esimerkiksi **Windows NT** tai **OS/2 WARP**.

Tämän näet helposti painamalla toimintanäppäintä **F8** ilmoituksen **Käynnistetään Windows 95** (Starting Windows 95) kohdalla. Saat näyttöön käynnistysvalikon, josta voit valita kohdan **Vain komentokehote** (Command Prompt Only). Olet tämän jälkeen DOS-tilassa, josta voidaan käyttää versionumerointia **7.0**, koska se tukee muun muassa pitkiä tiedostonimiä.

Voi estää tämän asettamalla **MSDOS.SYS**:iin **BootKeys = 1**. Jos myös asetat mikron **CMOS**-asetuksissa käyttöön salasanan mikron käynnistyksessä ja estät levykeasemalta tapahtuvan käynnistyksen, alkaa tilanne helpottua.

Koska Windows 95 pohjautuu DOS:iin latausvaiheessaan, on siinä silloin väistämättä myös DOS:in puutteita. Kun tiedostojärjestelmänä käytetään perinteistä **FAT**-järjestelmää, ei tiedostoja voida suojata **salasanoilla** tai **käyttäjätunnuksilla**. Vasta **Windows NT**:n **NTFS**-tiedostojärjestelmä suojauksineen takaa tiedostojen yksityisyyden. Sen avulla voit määritellä paitsi hakemistotasolle(kuvassa) myös tiedostotasolle käyttäjäkohtaiset oikeudet.



Lisätietoja näistä asioista löydät mm. **Windows NT Tehokäyttäjän Oppaasta**.

Työtiedostot

Käyttäjien työtiedostojen suojaaminen ei ole vieläkään mahdollista, paitsi ohjelmien omia salasanoja käyttämällä. Salasanojen purkamiseen on kuitenkin saatavilla Internetistä laaja valikoima apuohjelmia (PKZip, WP, Word, Excel...). Ainoat luotettavina pidetyt menetelmät pohjautuvat **RSA**- ja **DES**-algoritmeihin, joita voidaan käyttää myös suhteellisen luotettavasti Internetin yli tapahtuvassa tietojensiirrossa. Sähköpostiviestien salaaminen onnistuu esimerkiksi julkisiin avaimiin pohjautuvaa **PGP** (*Pretty Good Privacy*) -ohjelmaa käyttäen.

On myös olemassa apuohjelmia, jotka salaavat käytönaikaisesti kaikki käyttäjien tiedostot.

Tietysti eräs menetelmä on kuljettaa mukana omia työtiedostoja. **Iomega Jazin** tyyppiset 1 Gt:n siirrettävät “levykkeet” ja uusimmat satojen megatavujen kapasiteettiin yltävät PCMCIA-levyasemat tarjoavat tähän hyvän mahdollisuuden.

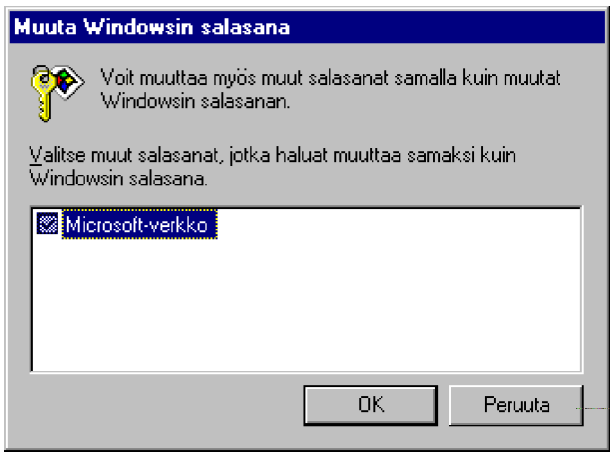
Paitsi työtiedostot, myös koko työasemassa ajettava Windows 95 voidaan asentaa palvelimelle.

Salasanat

Laitteistotasolla eräs tapa suojata mikro asiattomilta käyttäjiltä on käyttää mikron **CMOS Setup-tason** salasanasuojausta.

Vaikka Windows 95:ssä on mahdollista "suojata" Windows 95 käynnistämisen yhteydessä kysyttävällä salasanalla, voi kuka tahansa käynnistää mikron ennen tätä DOS-tilaan **A:-asemasta käynnistyslevykkeellä** - ellei A:-aseman käyttöä ole estetty. Tehokkaampaa tietosuojaa haluaville suosittelemme Windows NT-tasoista käyttöjärjestelmää.

Salasanat voidaan muuttaa **Ohjauspaneelin Salasanat** (Passwords)-toiminnan avulla. Valitse **Muuta Windowsin salasana** (Change Windows Password) muuttaaksesi Windows 95:n kirjautumissalasanan. Samalla voit muuttaa myös toimialueen käyttäjätunnuksen salasanan, jos toimialueella on käyttäjän määrittelyissä siihen annettu oikeus! Tässä tapauksessa valinta on himmeä, eikä käyttäjä voi muuttaa salasanaansa.



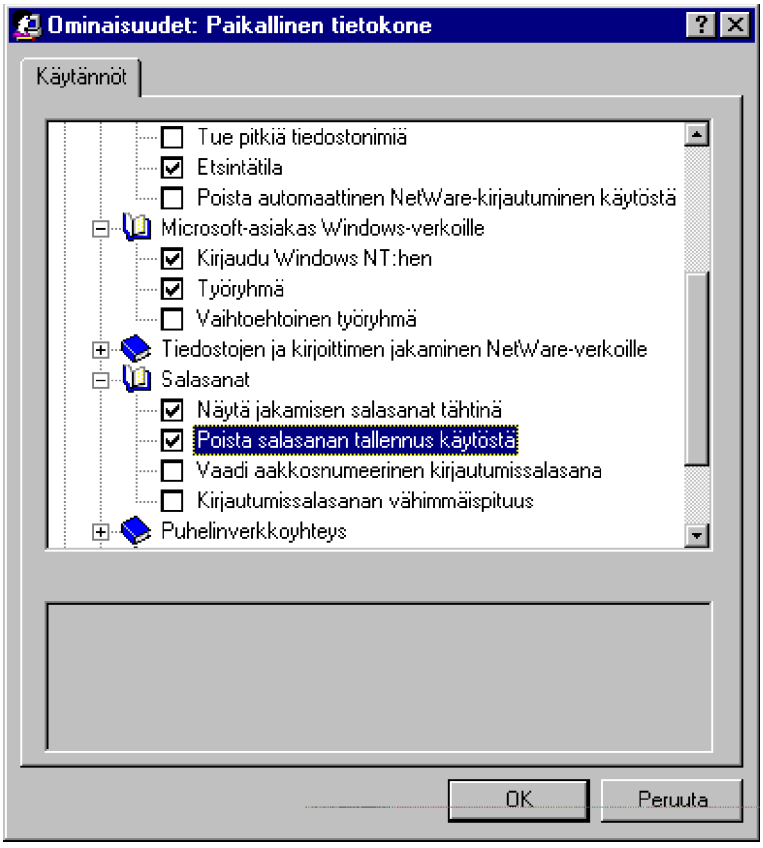
Valitse **Muuta muut salasanat** (Change Other Passwords), jos haluat muuttaa muiden verkkojen salasanoja. Nämä riippuvat asennetuista työasemaohjelmista.

Mikäli käytät lähiverkkoa ja sen käyttäjätunnuksen salasanaa, se ei vielä takaa verkossa olevien tietojen tietoturvaa: loppuvuodesta 1995 paljastunut virhe salausalgoritmissa aiheuttaa sen, että sopivilla käyttäjätunnuksilla ja oikeilla menetelmillä pystytään parissa sekunnissa purkamaan Windows 95:n salasanaluettelotiedostoissa (*password list*,

PWL) oleva käyttäjän salasana!

Microsoft lupasi tähän korjauksen muuttamalla salauksen 32-bittisestä 128-bittiseksi, ja korjaus onkin saatavilla Microsoftin WWW-palvelimelta osana Windows 95:n **Service Pack 1**:stä. Microsoftin mukaan salasanaluettelon päivityksessä on parannettu salakieli, joka on **2 ^ 96** (2 potenssiin 96) kertaa vaikeampi murtaa kuin aikaisemmat salakielet.

Varminta on ottaa salasanojen tallennus pois käytöstä. Voit ottaa salasanan tallennuksen pois päältä **Järjestelmäkäytäntöjen editorilla** (System Policy Editor).



Tässä tapauksessa paikallisessa Windows 95-mikrossa on valittu **Poista salasanan tallennus käytöstä** (Disable Password Checking) sekä on pakotettu käyttäjä **Kirjautumaan Windows NT:hen** (Log on to Windows NT). Sama voidaan tehdä myös **Novell NetWare**-palvelimia käytettäessä.

Toinen tapa ottaa salasanojen tallennus pois päältä on suoraan järjestelmärekisterin asetus

**HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\
Policies\ Network**

Asetus on **DisablePwdCaching = 1**.

Muita keinoja on määrittää **Järjestelmäkäytäntöjen editorilla** (System Policy Editor) minimi Windows 95-salasanan pituus ja vaatia alfanumeerinen salasana.

Salasanaluetteloeditorin (Password List Editor) avulla voit poistaa ei-toivottuja tai unohdettuja salasanoja salasanaluettelotiedostoista (PWL).

Vinkkejä salasanoista:

- Selvitä käyttäjille - ja vaikka itsellesikin - mitkä ovat hyviä salasanoja. Hyvä salasana on sellainen, että käyttäjä itse muistaa sen helposti, mutta muut eivät pysty yhdistämään salasanaa kyseiseen käyttäjään. Tämä estää salasanan arvaamisen. Huonoja esimerkkejä salasanasta ovat käyttäjän käyttäjätunnus, etunimi, sukunimi, lempinimi, kumppanin nimi, koiran nimi jne. Hyviä salasanoja ovat **ZA2A83**, **RE56PA**. **3WSK0**, **PZZ0UEE** jne, jotka eivät ole selvitettävissä kokeilemalla. Huonoja salasanoja ovat nekin, jotka on tallennettu piiloon *Post-it-lapulle* hiirimaton alle

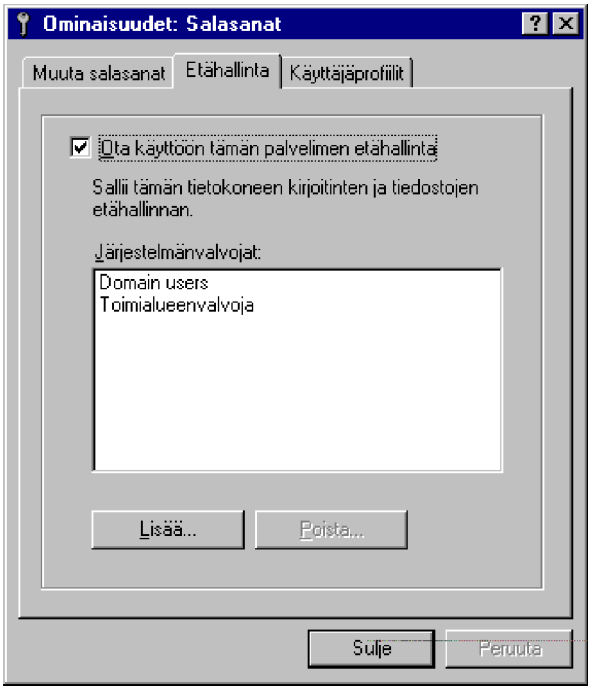
- Miten käyttäjä voi muistaa salasanan? Eräs mahdollisuus on assosiaation avulla. Esimerkiksi edelläesitetty **ZA2A83** on albanialainen radioamatööritunnus, joka oli “äänessä” vuonna 1983 - samana vuonna kuin käyttäjä tuli ylioppilaaksi. Asiasta muistuttamaan voi tulostaa vaikka pienikokoisen Albanian lipun näytön kylkeen. Toinen vaihtoehto on vaikkapa hokema **Mahtava meno, tiukka etukeno**. Kun muistaa, että kyseessä on *RadioMafian* **Koe-eläinpuisto-ohjelman** tunnuslause, niin etukirjainten väliin voi sijoittaa numerot **013**. Tästä voi johtaa salasanan **MM013TEK**. Salasanan voi kirjoittaa myös takaperin

- Salasana pitää vaihtaa, ja mielellään epäsäännöllisin väliajoin. Sama salasana ei saa toistua usein, ja salasanan tulisi olla vaihtelevan mittainen. Näitä asetuksia voi pakottaa käyttöön **Windows NT**:n ja **Novell NetWare**-palvelinten salasana-asetuksilla.

Rekisteri

Keskeisimmät parannukset löytyvät ohjelmien kannalta tietojen suojaamiseen ja keskittämiseen **rekisteritietokantaan**. Aikaisemmin käyttäjät pystyivät muokkaamaan ohjelmien tekstimuotoisia INI-asetustiedostoja. Nyt kaikki asetukset on keskitetysti viety **järjestelmärekisteriin**, jonne asetusten piilottaminen on huomattavasti helpompaa, eikä vähiten binäärisen tallennusmahdollisuuden ansiosta.

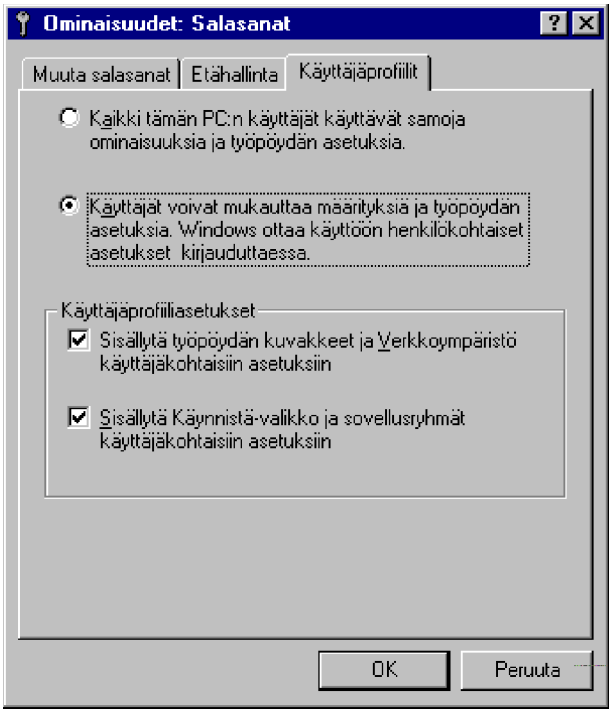
Etähallintaoikeudet rekisteriin annetaan valitsemalla **Ohjauspaneeli** (Control Panel) **Salasanat** (Passwords) ja **Etähallinta** (Remote Administration)-välilehti.



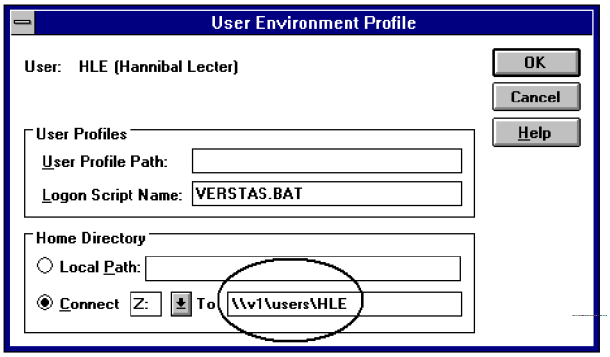
Valinnalla **Ota käyttöön tämän palvelimen etähallinta** (Enable Remote Administration of this server) mahdollistetaan etähallinta. Kuka saa harjoittaa etähallintaa riippuu käyttäjätunnuksista, joille olet antanut tämän oikeuden.
Tällöin tarvitaan **Käyttäjätason käytönvalvontaa** (User-level access control), ja coit valita toimialueen käyttäjiä, joille annetaan etähallintaoikeudet. Painikkeella **Lisää** (Add) voit lisätä käyttäjiä tai käyttäjäryhmiä, joilla on etäkäyttöoikeudet.

Käyttäjätunnukset ja käyttäjäprofiilit

Vaikka Windows 95 kysyy käynnistyessään käyttäjätunnusta ja salasanaa myös verkottomassa työasemassa, ei se suinkaan estä toista käyttäjää tutkimasta edellisen käyttäjän kiintolevylle tallentamia tiedostoja. Käyttäjäprofiilit saat käyttöön valitsemalla **Käynnistä | Asetukset | Ohjauspaneeli | Salasanat | Käyttäjäprofiilit** (Start | Settings | Control Panel | Passwords | User Profiles).



Käyttäjäprofiileilla voidaan estää eri käyttäjiä sotkemasta toistensa työpöytää ja **Käynnistä** (Start)-valikkoon liittyviä asetuksia. Asetukset tallennetaan **USER.DAT**-tiedostoon. Jos käytät **Windows NT**- tai **Novell NetWare**-palvelimia, voit määritellä käyttäjälle **kotihakemiston** (*Home Directory*); tällöin Windows 95 osaa tallentaa **automaattisesti** käyttäjän Windows 95-asetukset käyttäjän omaan kotihakemistoon.



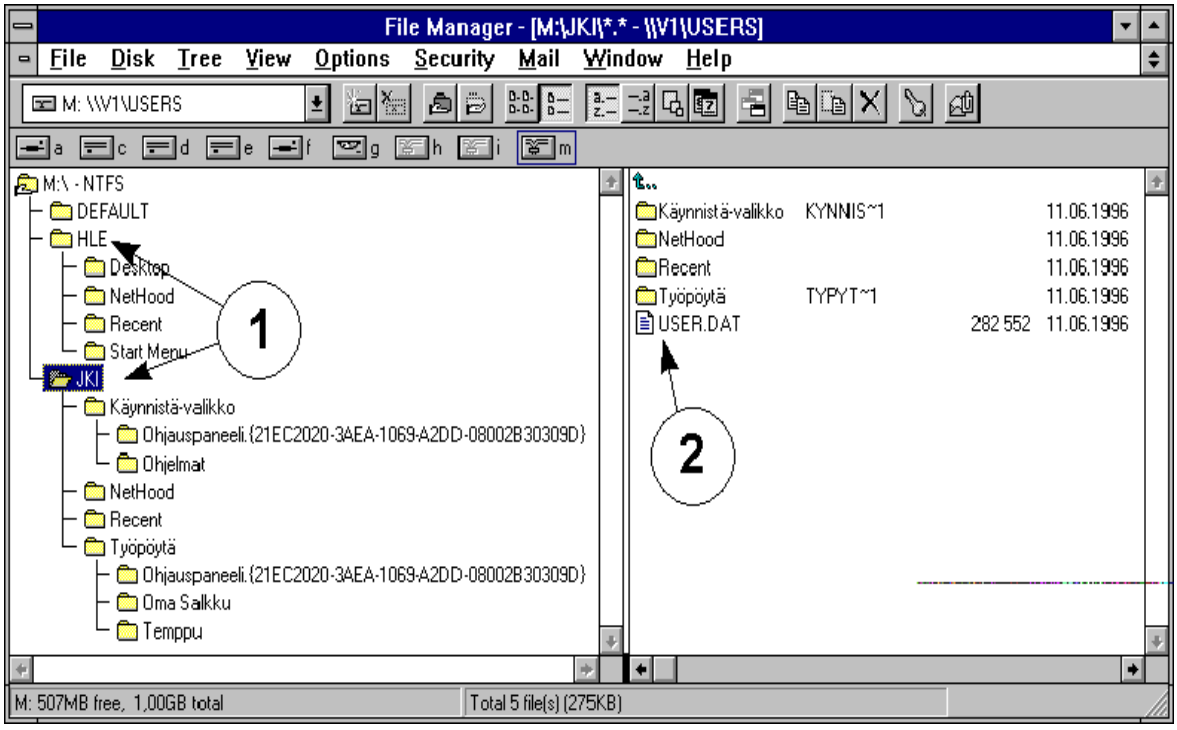
Yhdistä (Connect) määrittelee levyasematunnuksen (ei toimi muissa kuin Windows NT-työasemissa), joka kytketään annettuun UNC-nimeen. Käyttäjäkohtainen kotihakemisto määritellään tällä UNC-nimellä. **VERSTAS.BAT** on kirjauskomentojono. Näitä käsitellään **luvussa 10**, **Verkko**.

Etuna tässä menettelyssä on se, että kirjautuupa käyttäjä verkkoon mistä tahansa työasemasta, hänen työpöytänsä seuraa mukana. Tämä toimii myös Windos 95:n eri kielisten versioiden välillä.

Alla olevassa kuvassa on näkyvissä kahden käyttäjän (**HLE** ja **JKI**) kotihakemistot Windows NT-palvelimella (Windows NT asettaa automaattisesti kotihakemistoihin käyttöoikeudet vain kyseiselle käyttäjälle, mutta tässä tapauksessa **Administrator** on hieman lisännyt oikeuksia itselleen).

(1) **HLE** käyttää englanninkielistä ja **JKI** suomenkielistä Windows 95:iä. Huomaa, että **Käynnistä** (Start Menu)-valikko, **Verkkoympäristö** (NetHood), **Recent**- ja **Työpöytä** (Desktop)-hakemistot tallennetaan käyttäjän kotihakemistoon

(2) Myös käyttäjän asetustiedosto (**USER.DAT**) tallennetaan.



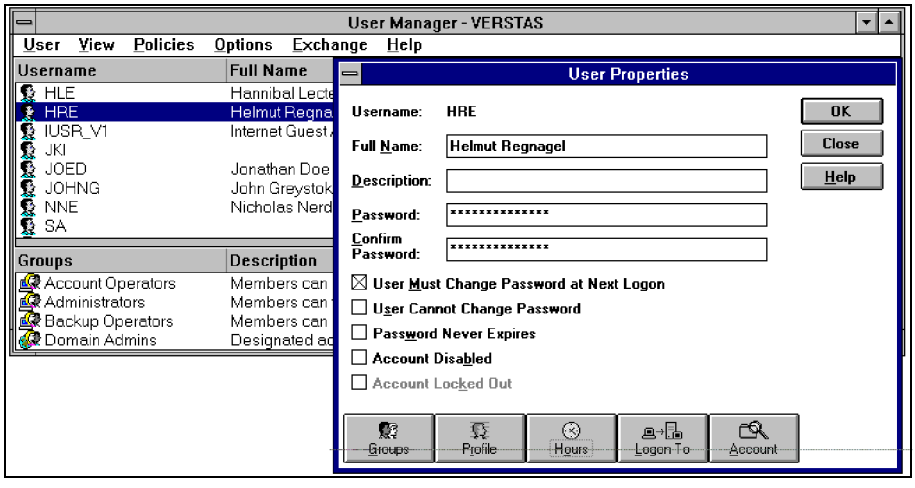
*Jos haluat ehkäistä muutosten tallentamisen **USER.DAT**-tiedostoon,uudelleennimeä tiedosto nimelle **USER.MAN**. Tällöin käyttäjän asetusten muutokset eivät tallennu palvelimelle.*

Kaikki nämä tiedostot tallennetaan ja päivitetään palvelimelle. Siitä aiheutuu jonkin verran kuormitusta verkkoon ja kyseiselle palvelimelle. Tiedostojen koko on tavallisesti ehkä alle **300 kt**. Tilannetta voi seurata **Windows NT**:n **Performance Monitorilla** tai jos käytettävissä on **Systems Management Server**, sen **Network Monitorilla**.

Toimialue

Jos käytettävissä on Windows NT-toimialue, kannattaa tukeutua sen tietoturvaa lisääviin ominaisuuksiin, joita ovat Windows 95:n kannalta:

- **Käyttäjätunnusten keskitetty hallinta**
- **Kirjauskomentojonot**
- **Kotihakemistot** ja **käyttäjän tiedostot**, jotka ovat **Windows NT**:n **NTFS**-tiedostojärjestelmää käyttävällä levyllä. Vasta se suojauksineen takaa tiedostojen yksityisyyden.



Windows NT Server mahdollistaa ensinnäkin käyttäjäkohtaiset asetukset.

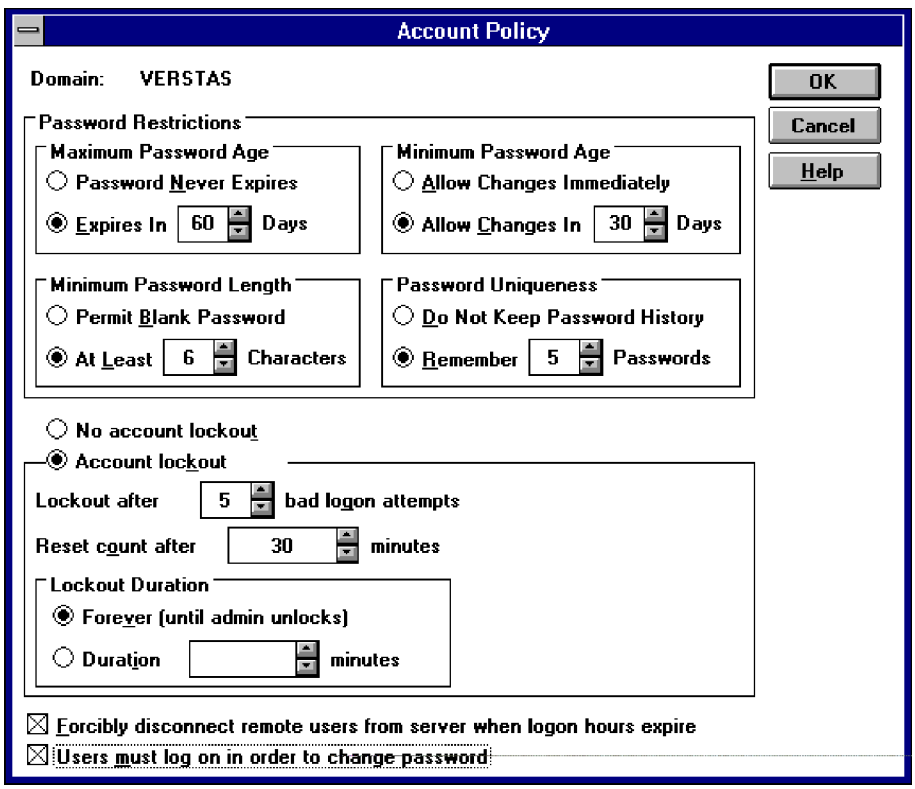
- **Käyttäjänimi** (Username) on enintään 20 merkin pituinen käyttäjätunnus, **Koko nimi** (Full Name) on käyttäjän koko nimi ja **Kuvaus** (Description) on käyttäjän kuvaus
- **Salasana** (Password)- ja **Vahvista salasana** (Confirm Password) on enintään 14 merkin pituinen salasana. **Salasanojen kirjainkoko on merkitsevä, jos käyttäjällä on Windows NT-työasema - Windows NT erottaa isot ja pienet kirjaimet salasanoissa**
- Muita asetuksia ovat **Tili poistettu käytöstä** (Account

Disabled), **Käyttäjän on muutettava salasana seuraavalla kirjautumiskerralla** (User Must Change Password at Next Logon) ja **Käyttäjä ei voi muuttaa salasanaa** (User Cannot Change Password)

- **Salasana ei vanhene** (Password Never Expires) tarkoittaa, että Windows NT ei pakota käyttäjää vaihtamaan salasanaansa.

- Ikkunan alareunassa on painikkeita, joiden avulla voit määrittää lisäominaisuuksia.

Lisäksi voidaan määrittää toimialuekohtaiset asetukset. Tässä kuvassa nähdään **Windows NT Server 3.51**:n toimialuetason suojauskäytäntöjen asetukset esimerkkitoimialueessa **VERSTAS**. Lisätietoja näistä asioista löydät mm. **Windows NT Tehokäyttäjän Oppaasta**.



Asetukset ovat seuraavat:

- **Salasanan enimmäisikä** (Maximum Password Age) **on 1 - 999** päivää tai **Salasana ei vanhene** (Password Never Expires).

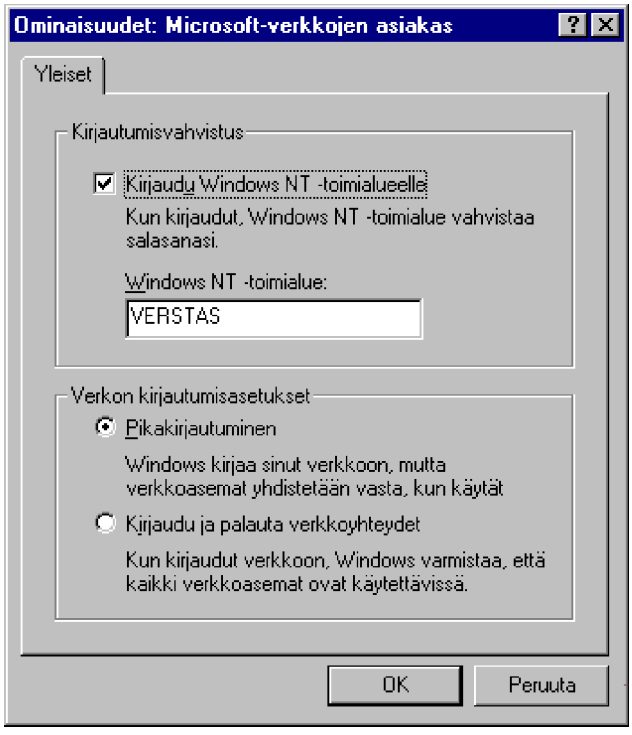
Salasanan vähimmäisikä (Minimum Password Age) on **1 - 999** tai **Salli muutokset välittömästi** (Allow Changes Immediately). **Älä säilytä vanhoja salasanoja** (Do Not Keep Password History) ei "muista" käyttäjän vanhoja salasanoja. **Salasanan vähimmäispituus** (Minimum Password Length) on **1 - 14** tai **Salli tyhjä salasana** (Permit Blank Password)

- Lukitaanko käyttäjätunnus käytöstä (**No account lockout | Account Lockout**) kun seuraavat ehdot täyttyvät: **Lockout after bad logon attempts** on yrityskerrat, joiden jälkeen käyttäjätunnus lukitaan eikä sillä voi yrittää verkkoon, ennen kuin lukitus on poistettu kyseisestä käyttäjätunnuksesta. **Reset count after minutes** edellinen laskuri nollataan annettujen minuuttien jälkeen; arvo voi olla **1-99999**. **Lockout Duration** on lukituksen kesto, joko **Forever (until admin unlocks)** kunnes lukitus poistetaan tai **Duration minutes**, mikä on tietty aika minuutteina; arvo on **1-99999**.

- **Pakota etäkäyttäjät pois palvelimelta, kun kirjautumisaika on päättynyt** (Forcibly disconnect remote users from server when logon hours expire) tarkoittaa käyttäjäkohtaisesti annetun verkkoon kirjautumisajan päättyessä tapahtuvaa session päättämistä

- **Users must log on in order to change password** - käyttäjän on kirjoittauduttava toimialueelle ennen kuin voi muuttaa salasanaansa.

Toimialueelle kirjautuminen asetetaan Windows 95:n Ohjauspaneelin **Verkon** (Network) asetuksissa. Tästä on etua myös Windows 95-työasemien resurssien jakamisen kannalta; voidaan ottaa käyttöön **Salasanat** (Passwords)-asetuksissa **Käyttäjätason käytönvalvonta** (User-level access control), jolloin on annettava toimialueen nimi, josta käyttäjätunnukset löytyvät. Tämä edellyttää LAN Manager- tai Windows NT-palvelimen löytymistä annetusta toimialueesta, ja resursseja käyttöönsä ottavan käyttäjän on myös kirjauduttava toimialueelle - vaikka resursseja jakaisikin Windows 95-työasema!

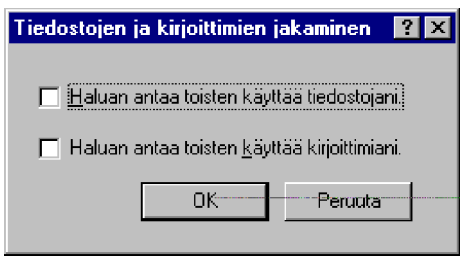


Kirjautuminen toimialueelle voidaan määritellä pakolliseksi **Järjestelmäkäytäntöjen** avulla. Jos käyttäjä ei kirjaudu, ei pääse tekemään mitään muutakaan:

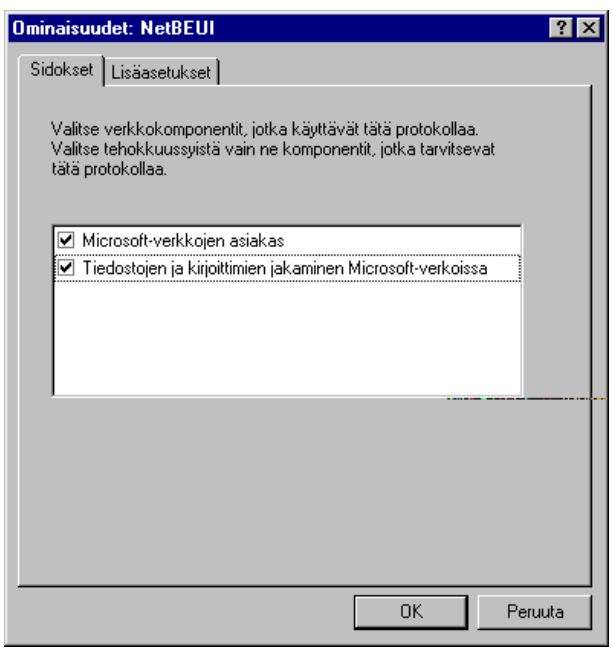
Jaetut resurssit

Onko resurssien jakaminen ylipäätään mahdollista määritellään **Verkon** (Network) asetuksissa. Painikkeella **Tiedostojen ja kirjoittimien jakaminen** (File and Print Sharing) voit määritellä, mitä resursseja Windows 95 -työasema jakaa:

- **Haluan antaa toisten käyttää tiedostojani** (I want to be able to give others access to my files) - hakemistojen jakaminen
- **Haluan antaa toisten käyttää kirjoittimiani** (I want to be able to allow others to print to my printer(s)) - kirjoittimien jakaminen.



Resurssien jakamisessa voidaan myös määritellä, mitä protokollia resurssien jakaminen käyttää. Näin voidaan esimerkiksi jakaa resursseja vain **NetBEUI**-protokollalla; reititinverkossa reitittimen yli ei resursseihin pääse kiinni, koska NetBEUI **ei ole** reitittävä protokolla.



Resurssien jakamisessa voidaan **Käytönvalvonta** (Access Control) -välilehdessä määritellä käytettäväksi kahdentasoisia käyttäjäntunnistuksia, ja tämä sisältää **oleellisen** tietoturvaan liittyvän asetuksen:

- Jos valitset käyttöön **Jakotason käytönvalvonnan** (Share-level access control), joudut määrittelemään jaettaville resursseille salasanan, jonka tietämällä kuka tahansa saa resurssin käyttöönsä

- Jos sen sijaan otat käyttöön **Käyttäjätason käytönvalvonnan** (User-level access control), on annettava toimialueen nimi, josta käyttäjätunnukset löytyvät. Tämä edellyttää LAN Manager- tai Windows NT-palvelimen löytymistä annetusta toimialueesta, ja käyttäjän on myös kirjauduttava kyseiseen toimialueeseen päästäkseen jaettuihin resursseihin käsiksi! Jos toimialue on käytettävissä, kannattaa tämä valita käyttöön tietoturvan lisäämiseksi.

Tämän jälkeen jakaessasi Windows95-työaseman resursseja voit valita ne käyttäjät, joille haluat antaa oikeuden käyttää työaseman jakamia resursseja sekä lisäksi käyttäjille erilaisia resursseihin liittyviä oikeustasoja (vain lukuoikeudet tai täydet oikeudet jne).

Et voi suoraan muokata verkon käyttäjätunnuksia tai-ryhmiä Windows 95:n omilla työkaluilla, mutta voit asentaa Microsoftin **Windows 95 Server Tools** -hallintaohjelmat Windows NT-toimialueen hallintaa varten ja/tai **Novell NetWare**:n **SYSCON** (NetWare 3.x) tai **NETADMIN** (NetWare 4.x). Näitä asioita on käsitelty enemmän **Verkon** yhteydessä **luvussa 10**.

Windows 95:n etähallinta mahdollistetaan piilotetuilla jaetuilla resursseilla **IPC$** ja **ADMIN$**, aivan kuten Windows NT:ssäkin.

Keskeinen piirre Windows 95:n verkkokäytössä on **UNC** (*Universal Naming Convention*)-nimien käyttö. Tämä tarkoittaa sitä, että resurssiin voidaan suoraan viitata nimellä **\\palvelin\resurssi**. UNC-nimien käytöstä on useita seurauksia:

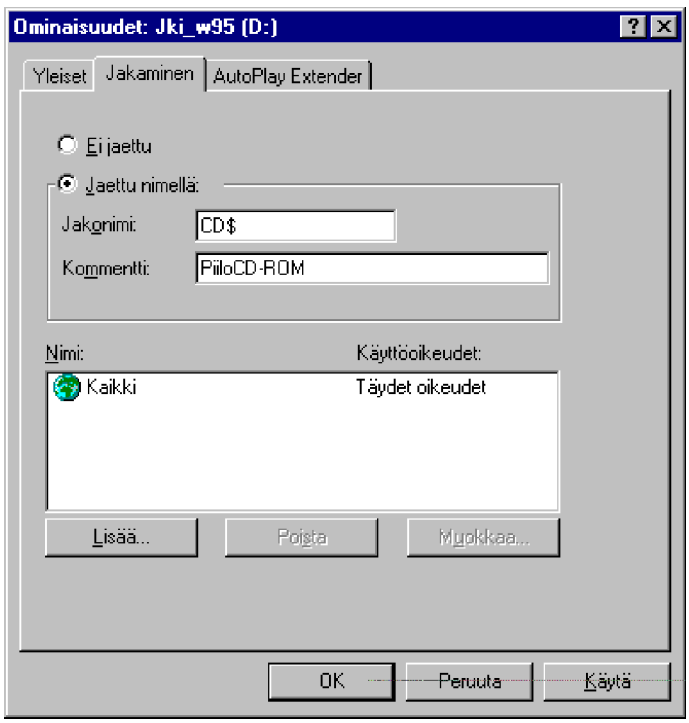
- Levyasemalinkkejä ei tarvita

- Levyasemia ei tarvitse liittää verkkoresursseihin

- Polkujen nimet pitenevät
- Kaikki DOS-ohjelmat ja kaikki nykyiset Windows-ohjelmat eivät osaa toimia UNC-nimien yhteydessä.

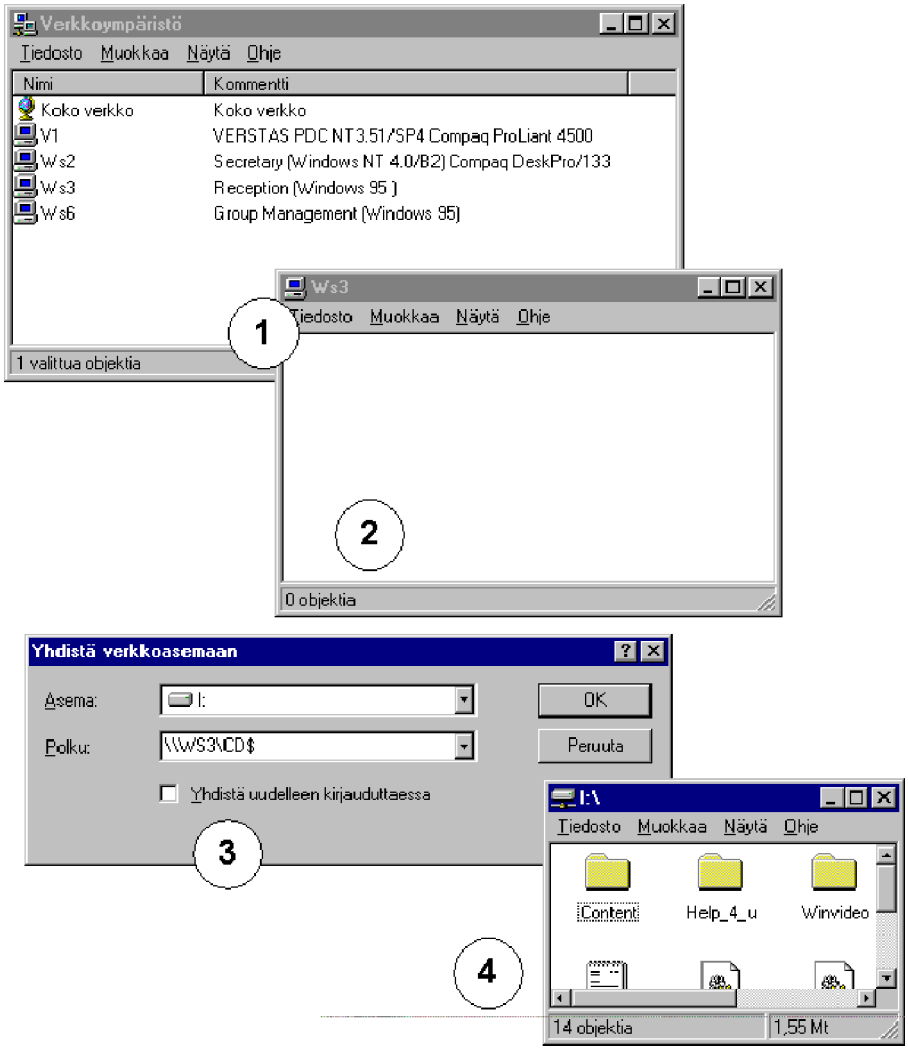
Mutta: verkon selaaminen on entistä helpompaa! Resurssien suojaaminen on mahdollista edelläesitettyjen menetelmien avulla, mutta on vielä eräs mahdollisuus, jota voit käyttää kaikissa tilanteissa, myös ilman toimialueita: **jaetun resurssin piilottaminen selailulta**.

Se tehdään jakamalla resurssi aivan normaalisti, mutta liittämällä resurssin jakonimeen perään **$**-merkki. Jos olet puuhaillut LAN Managerin tai Windows NT:n kanssa, olet saattanut huomata, että ne jakavat kiintolevyosioiden juurihakemistot verkkoon nimillä **C$**, **D$** jne, mutta ne eivät näy selattaessa verkon kautta kyseistä palvelinta/työasemaa. Siinäkin on käytetty hyväksi tätä menetelmää. Selailulta piilotetun resurssin jakaminen käy näin:



Jaa resurssi aivan normaalisti, mutta liitä jakonimen perään $-merkki. Tässä tapauksessa jaetaan CD-ROM-asema verkkoon, ja jaetaan se nimellä **CD$**. Koko resurssin UNC-nimi on tässä tapauksessa **\\WS3\CD$**.

Käyttöönotto tapahtuu seuraavasti. Selattaessa verkkoa (**1**) ja työasemaa **WS3** (**2**), siinä ei näyttäisi olevan mitään resurssia jaettuna.



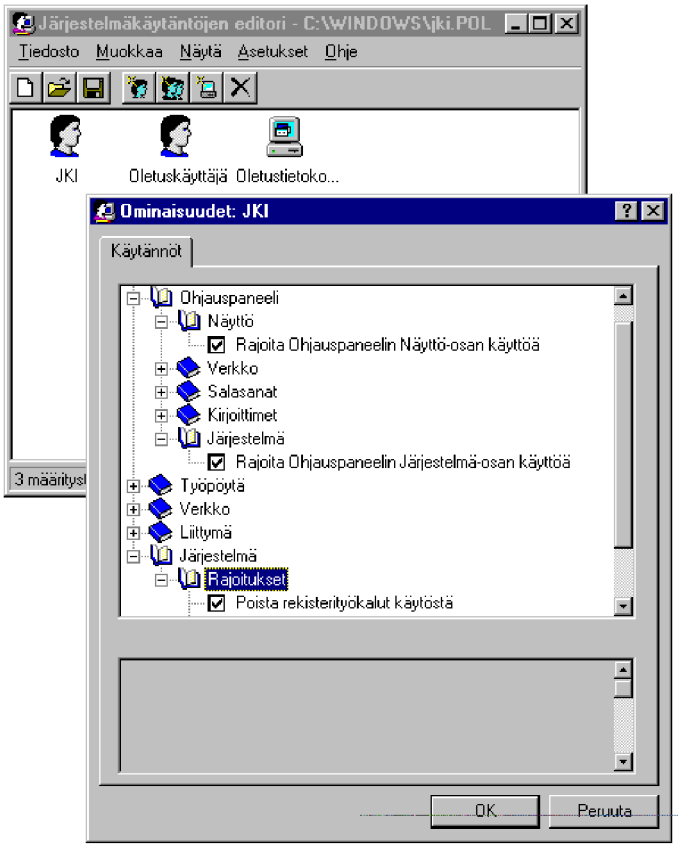
Resurssi saadaan käyttöön työpöydän **Verkkoympäristö** (Network Neighborhood)-kuvakkeen pikavalikosta valitsemalla **Yhdistä verkkoasemaan** (Map Network Drive) ja kirjoittamalla UNC-nimi, tässä tapauksessa **\\WS3\CD$** (**3**). Tämän jälkeen levyasematunnus (**4**) aukeaa, ja rompulle päästään käsiksi. Vaikka romppu olikin jaettu kaikille käyttäjille kaikilla oikeuksilla, sille harvemmin verkon kautta pääsee kirjoittamaan...

Windows NT-maailmassa työasemat ja palvelimet voidaan vielä piilottaa verkosta, mutta se onkin sitten jo eri juttu. Windows 95:ssä tämä ei onnistu.

Käyttöoikeuspolitiikat

Voit määritellä Windows 95 -työaseman erilaisia käyttöoikeuksia joko käyttäjä- , käyttäjäryhmä tai työasemakohtaisesti **Järjestelmäkäytäntöjen editorilla** (System Policy Editor). Ne ohittavat paikallisen rekisterin asetukset.

Asetukset voidaan tallentaa verkon palvelimelle ja ne ladataan sieltä automaattisesti. Voit estää **Järjestelmäkäytäntöjen editorin**(System Policy Editor) käytön - milläpä muullakaan kuin **Järjestelmäkäytäntöjen editorilla** (System Policy Editor).



Voit asettaa järjestelmäkäytäntöjä paikalliselle käyttäjälle tai paikalliselle Windows 95-työasemalle.

Asetukset voidaan myös ladata verkosta joko käyttäjä- tai työasemakohtaisesti. Järjestelmäkäytäntötiedosto **CONFIG.POL** ohittaa paikalliset käyttäjän tai työaseman asetukset, eikä ole pakollinen, mutta se ladataan **automaattisesti** Windows NT-toimialueen **ohjauskoneen** (*Domain Controller*) **\\palvelin\NETLOGON**-jaosta tai Novell NetWaren

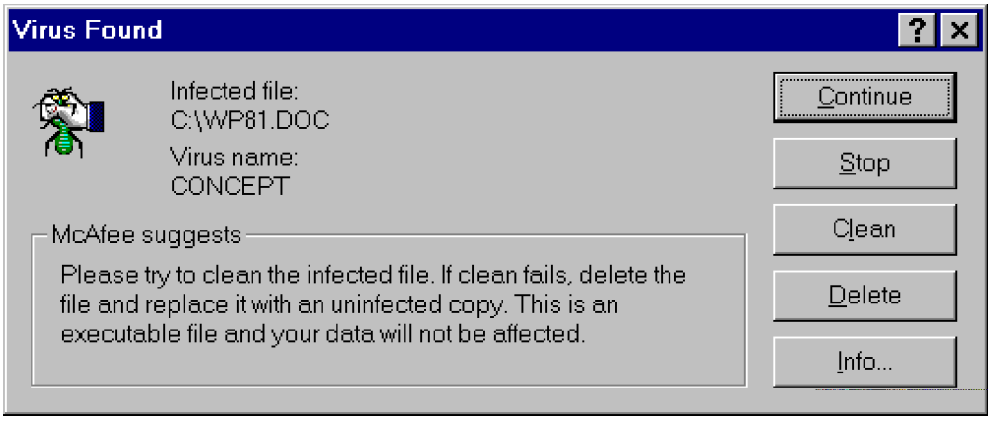
tapauksessa oletuspalvelimen **\\palvelin\sys\public**-hakemistosta.

Tätä on käsitelty enemmän **luvussa 14**, **Ylläpito**.

Virukset

Virusten kannalta Windows 95 on hidaste, mutta ei este. Valtaosa vanhoista viruksista toimii ja tietysti uudet Windows 95-pohjaiset virukset ovat kehitteillä. Käytännössä eräät vanhat DOS-virukset saattavat aiheuttaa Windowsin toimimattomuuden heti viruksen iskettyä. Mikäli Windows aivan yllättäen lakkaa toimimasta, tee varmuuden vuoksi virustarkistus.

Windows huomaa useassa tapauksessa itse käynnistyslohkoon (*boot sector*) tarrautuneet niin sanotut **käynnistyslohkovirukset** huomauttaen sellaisen olemassaolosta jo käynnistyessään.



Mikäli aiot ajaa virustarkistuksen Windows 95:ssä DOS-tason sijaan, päivitä käyttämästäsi tarkistusohjelmasta ehdottomasti **Windows 95 yhteensopiva ohjelmaversio**. Älä missään tapauksessa luota vanhoihin DOS- ja Windows 3.x-versioihin!

Suurin uhka tulee muodostumaan työvälineohjelmistojen työtiedostoihin piilotettavista sovelluspohjaista viruksista, jotka käyttävät sovellusohjelman omaa makro- tai ohjauskieltä. Englanninkielisen Word 6.0:n DOC-tiedostojen kautta leviävä **Word Concept**-virus on aiheuttanut paljon tuhoa.

Varmuuskopiointi

Varmuuskopioinnilla siis tietojen kopioimista tietovälineeltä toiselle, esimerkiksi kiintolevyltä magneettinauhalle. **Varmuuskopio** (*Back Up*) varustetaan arkistointimerkinnöin ja talletetaan erilliseen, tavallisesti paloturvalliseen kaappiin tai säilytystilaan. Itse operaatio eli **varmistaminen** tai **varmuuskopiointi** suoritetaan tavallisesti ottamalla levykkeestä kopioita tai tallentamalla kiintolevyn tiedostoja magneettinauhoille tai levykkeille.

Varmuuskopiointia ei tulisi laiminlyödä mm. seuraavien syiden vuoksi:

- Mikrossa on useita kuluvia osia, kuten kiintolevyt, levykeasemat, tuulettimet jne. Paitsi mekaaninen kuluminen, myös mikron kytkeminen päälle ja pois sekä lämpötilavaihtelut kuluttavat näitä osia

- Kiintolevy on äärimmäisen hienomekaaninen laite. Sen luku/kirjoituspäiden etäisyys kiintolevyn levyjen pinnasta on pienempi kuin savuhiukkasen koko. Lisäksi kiintolevy "korruptoituu" käytössä, kuten mikä tahansa magneettinen laite

- Sovelluksiin jääneet ohjelmointivirheet ja käyttäjän omat virheet voivat aiheuttaa sovellusten jumiutumisen ja/tai käyttöjärjestelmän kaatumisen lisäksi pahimmillaan työtiedostojen tai käyttöjärjestelmän ydintiedostojen korruptoitumista

- Laitteiston siirtely ja muu tärähtely vaikuttavat liittimiin ja huonosti juotetut liitokset saattavat irrota osaksi tai kokonaan

- Tietokonevirukset, staattinen sähkö, jännitepiikit ja tupakansavu/pöly

- Varkaudet, tulipalot ja vesivahingot.

Ja lopuksi ehkä yleisimmät käyttäjän toimenpiteet:

- Vanhemman tiedoston kopioiminen epähuomiossa uudemman päälle

- Väärän tiedoston poistaminen
- Tiedoston muokkaaminen ja tallentaminen epähuomiossa samalla nimellä
- Rekisterin asetusten omavaltainen muuttaminen.

Järjestelmällisesti ja säännöllisesti otetut varmuuskopiot auttavat tällaisissa tilanteissa palauttamaan tilanteen mahdollisimman ajantasaiseen tilanteeseen.

Varmuuskopioinnin kohteita ovat seuraavat:

- **Alkuperäisistä ohjelmalevykkeistä** tulee ottaa kopiot, koska jos asennusvaiheessa tulee ongelmia tai ohjelmisto pitää myöhemmin asentaa uudelleen, voidaan käyttää kopioita
- **Kiintolevystä ennen ja jälkeen sovellusohjelmistojen asentamisen tai asetusten muuttamisen** siksi, ettei pitkällisten tai hankalien asennusoperaatioiden jälkeen jouduttaisi jonkin ajan kuluttua uudelleen samaan rupeamaan
- Kiintolevystä, jolla on sekä asennetut ohjelmistot että käyttäjän työtiedostot
- **Työtiedostojen** varmuuskopiointi on tavallisin varmuuskopioinnin kohde. Useat sovellusohjelmistot mahdollistavat sovelluksen käytön aikana työtiedostojen määräaikaisen tallentamisen. Tällaisia ominaisuuksia kannattaa käyttää, koska esimerkiksi mikron jumiutuessa tai sähkön katketessa kesken sovelluksen käytön voi usean tunnin työ mennä hukkaan. Lisäksi kannattaa tehdä **välitalletuksia** ennen suuria rupeamia (kuten esimerkiksi suuren taulukon uudelleenlajittelu, asiakirjan fontin vaihto, tulostus)
- Windows 95:n rekisteritietokanta.

Erilaisia varmistumenetelmiä ovat:

Levykekopiot - tärkeimmistä **levykkeistä** kannattaa aina ottaa kopiot levykkeille, jotka säilytetään eri paikassa alkuperäisten kanssa

Tavallisimmin **työtiedostot** tallennetaan **levykkeille tai kiintolevylle**

Kiintolevyllä olevat työtiedostot voidaan myös kopioida kiintolevyille. Tällöin on syytä huomata, että saman fyysisen kiintolevyn toinen levyosio ei ole turvallinen tallennuspaikka! Jos mikrossa on kaksi fyysistä kiintolevyä, voidaan toki tällöin tiedostoja kopioida kiintolevyjen välillä: on harvinaista, että kaksi kiintolevyä hajoaisi täysin samanaikaisesti. Voidaan käyttää myös vaihdettavia kiintolevyjä (Bernoulli, Iomega) tai kirjoittavia CD-ROM-asemia (WORM)

Käytettäessä lähiverkkoa työaseman tiedostot voidaan kopioida myös **palvelimen** tai **toisen työaseman levyasemaan**. Tiedostot voi tällöin varmistaa palvelimen nauha-asemaan

Työaseman kiintolevyn tiedostoja voidaan myös varmistaa suoraan nauha-aseman magneettinauhoille; tämä on ehdottomasti suositeltavin menetelmä, jos varmistettavia tiedostoja on paljon ja operaatio on usein toistuva.

Varmuuskopioinnissa käytetään **sukupolviajattelua** eli tietyn ajan kuluttua vanhat magneettinauhat tai levykkeet käytetään uudelleen varmuuskopiointiin

On syytä **tarkistaa määräajoin varmuuskopioiden toimivuus**. Tämäkin kannattaa tehdä suunnitelmallisesti ja säännöllisesti, koska se helposti jää muuten tekemättä. Toimivuus tarkistetaan palauttamalla tiedostoja varmuuskopiolta ja tarkastamalla, että se toimii tai on halutussa ohjelmassa käsiteltävissä

Organisaatiossa pitäisi kohdistaa vastuu varmistuksista keskitetysti. Missään tapauksessa varmistuksia ei pidä säilyttää samassa paikassa kuin varmistuslaitteita! Paras paikka olisi palon- ja vedenkestävä kaappi.

Levykkeiden ja nauhojen tallentamisessa on syytä muistaa eräitä nyrkkisääntöjä. Niitä ei saa tallentaa eikä säilyttää:

- Magneettikenttien läheisyydessä (esim. näytöt/kuvaputket,

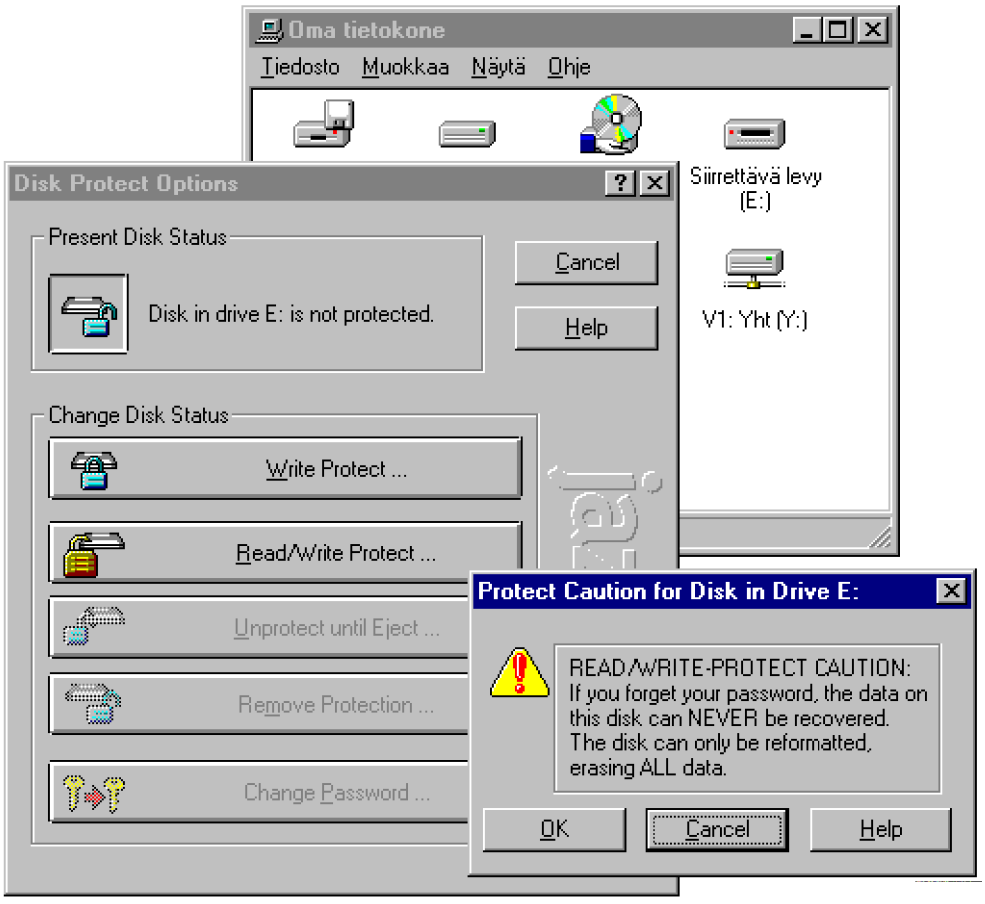
virtalähteet)
- Kuumassa tai kosteassa
- Suorassa auringonvalossa
- Pinossa (vaan säilytyslokeroissa)
- Ilman suojataskuja
- Pölyisessä tai likaisessa tilassa.

On viisaampaa varmistaa liikaa kuin liian vähän, ja varmistuslaitteiston tulisi olla riittävän suurella kapasiteetilla varustettu. Hankala ja aikaa vievä varmistusmenettely johtaa pian varmistusten oton laiminlyömiseen.

Windows 95:n mukana tuleva tiedostojen varmistusohjelma on vaatimaton eikä tue kunnolla SCSI-nauha-asemia. Jotakin silläkin voi tehdä; voit pakata varmistettavat tiedostot ja tallentaa näin muodostuneen yhden tiedoston vaikkapa palvelimen levyasemaan tai **siirrettävälle kiintolevylle**.

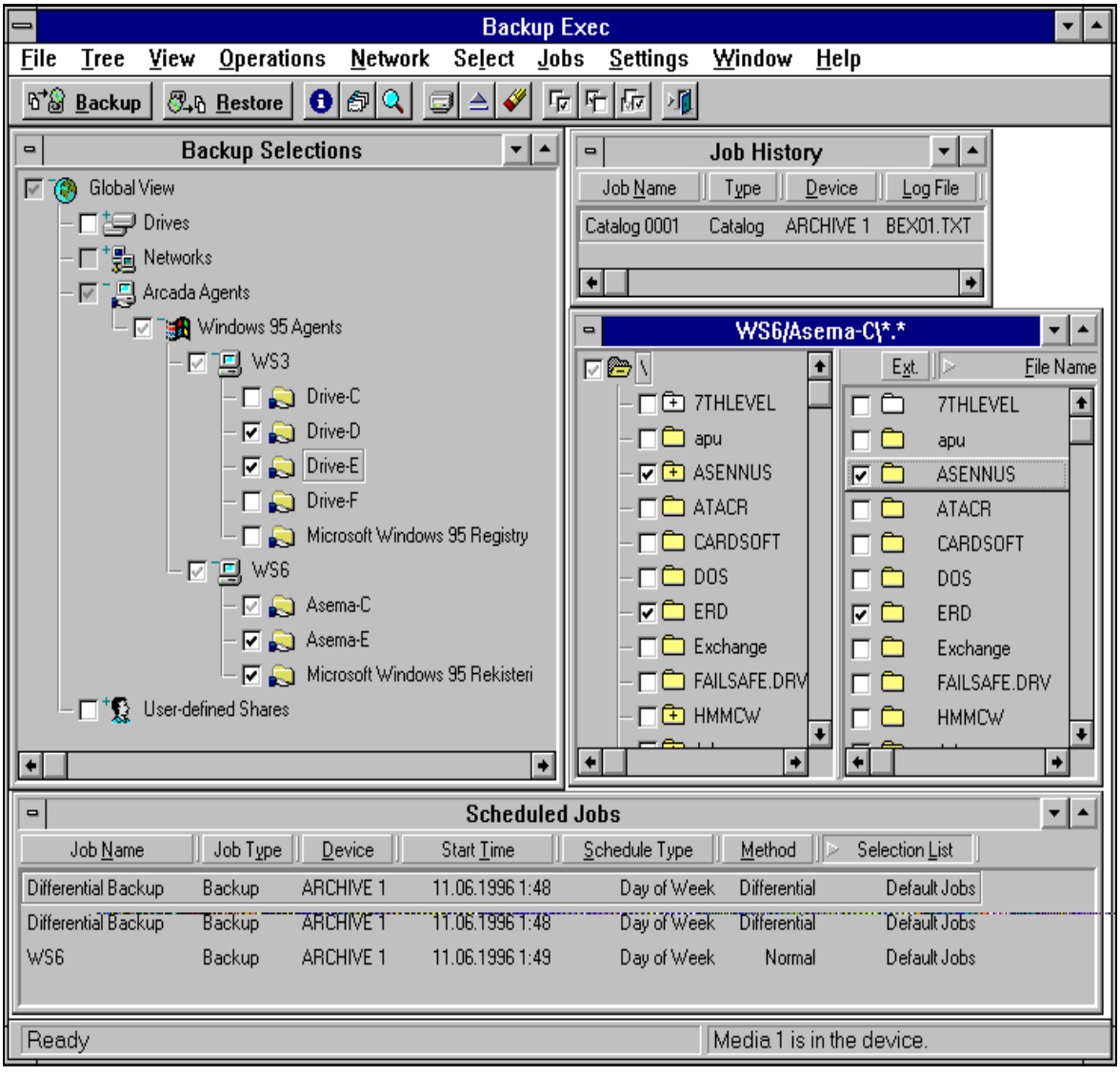
Kilpailijaksi nauha-asemille saattavat tulla **kirjoittavat CD-ROM-asemat** ja esimerkiksi **Iomega Jazin** tyyppiset vaihdettavalla kiintolevyllä varustetut levyasemat. Iomega Jazin kapasiteetti on **1 Gt** ja nopeus kiintolevyn luokkaa. Jaz tarjoaa myös suojausominaisuudet; levyllä olevat tiedot voidaan suojata salasanalla.

Windows 95:n varmuuskopiointiohjelmaa on käsitelty **luvussa 14**.



Varmistusten hoitamiseksi saatat kuitenkin joutua käyttämään joko erillistä Windows 95-yhteensopivaa varmistusohjelmaa, lähiverkon tarjoamia varmistusmahdollisuuksia tai toivoa, että uuden hankkimasi nauha-aseman mukana seuraa Windows 95-yhteensopiva varmistusohjelma.

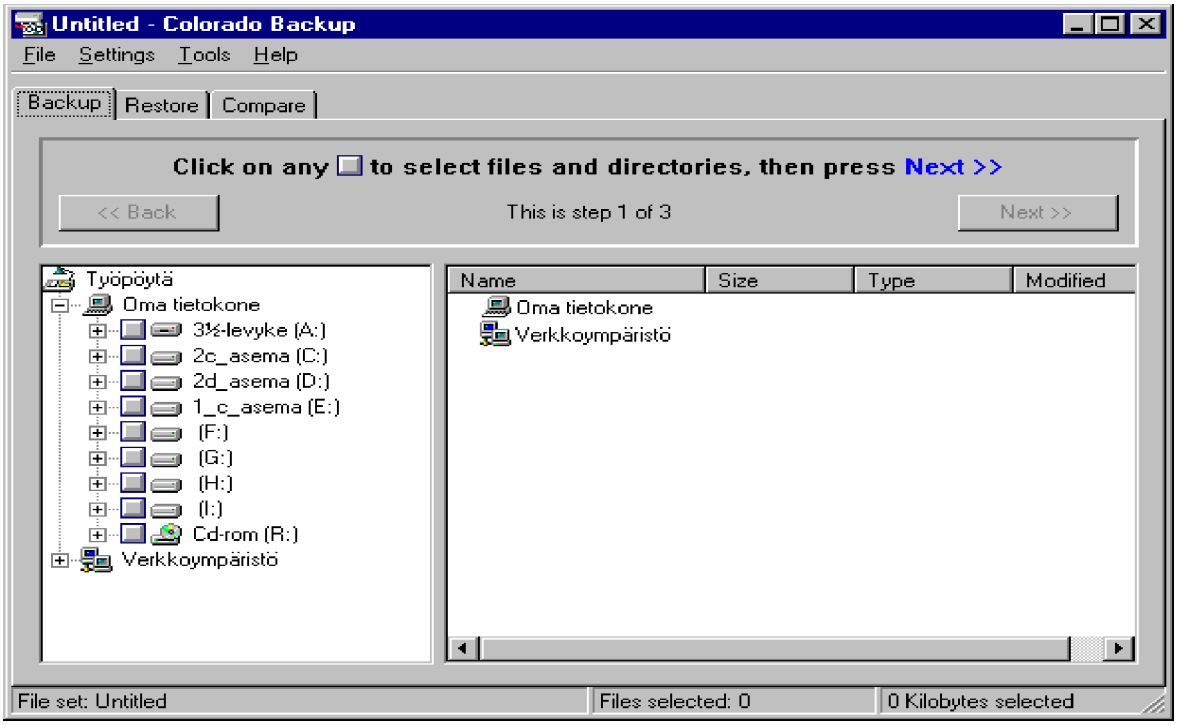
Jos käytät lähiverkkoa, niin Windows 95:n mukana tulee mm. **Arcada BackUp-varmistusagentti**. Asentamalla sen Windows 95-työasemaan voit varmistaa työaseman valitut hakemistot tai koko kiintolevyn ja/tai rekisterin **Windows NT**-mikron **Arcada BackUp**-ohjelmiston avulla. Windows NT tukee suurikapasiteettisia ja tehokkaita SCSI-liitäntäisiä **DAT**- ja **DLT**-varmistusnauhureita. Tällöin varmistus voidaan hoitaa verkon kautta esimerkiksi öisin.



Ylläolevassa Windows NT-työaseman näytöstä kaapastussa kuvassa nähdään kaksi Windows 95-työasemaa, WS3.een on asennettu englanninkielinen Windows 95 ja WS6:een suomenkielinen. Siksi levyasemat ja rekisteri kerrotaan eri kielillä.

Ohjelmalla voidaan valita varmistettavat tiedostot ja ajastaa varmistus yöaikaan. Työasemassa voidaan määritellä millä verkon osoitteella (esimerkiksi IP-osoite) on oikeus käyttää varmistusagentin jakamia levyjä.

Connerin Backup-ohjelma on viritetty versio **Arcada Backup**-ohjelmasta.



Colorado/HP Backup on aito 32-bittinen Windows-sovellus, joka tukee myös pitkiä tiedostonimiä.

Miksi sitten nauha-asema on oleellinen varmuuskopioinnissa? Millainen nauha-asema pitäisi hankkia?

Nauha-asema on tarkoitettu pääasiassa kiintolevyn varmuuskopiointiin. Nauha-asemien tallennuskapasiteetit vaihtelevat 40 megatavusta useisiin gigatavuihin. Kiintolevyjen tallennuskapasiteettien kasvaessa myös tarve suurikapasiteettisiin nauha-asemiin kasvaa. Nykyisillä nauha-asemilla saavutetaan jo useiden gigatavujen tallennuskapasiteetti ja odotettavissa on tallennuskapasiteettien moninkertaistuminen lähivuosina. Yleisimmät nauha-asematyypit ovat **QIC**, **DAT** ja **8 mm videonauha**:

- **QIC-nauha-asemat** (*Quarter Inch Cartridge*) käyttävät nauhakasetteja, joissa nauhan leveys on 1/4 tuumaa (6,35 mm). QIC-standardia kehittää kansainvälinen **Quarter Inch Cartridge Drive Inc**-järjestö. QIC-nauha-asemista on kaksi perustyyppiä, joista toinen käyttää minikasettia ja toinen täysikokoista kasettia. Yleisin minikasetteja käyttävä nauha-asematyyppi on QIC-80, joka tallentaa normaalipituiselle nauhalle 80 megatavua ja erikoispitkälle nauhalle 120 megatavua. QIC-40- ja QIC-80 -nauha-asemat liitetään SCSI-väylään, omaan ohjainkorttiin, rinnakkaisliitäntään tai levykeasemaohjaimeen. Täysikokoisia QIC-kasettia käyttäviä nauha-asemisia on 60 megatavusta 2,1 gigatavuun. Nämä asemat liitetään omaan ohjainkorttiin tai SCSI-väylään; levykeasemaan liitettäviä malleja ei ole

- **8 mm videonauhaa** käyttävät nauhurit pohjautuvat **Exabyte Corporationin** kehittämään menetelmään, joka tallentaa tallentaa tiivistämättä 2,5 - 5 gigatavua kahdeksan millimetriä leveälle nauhalle (tiivistettynä enimmillään 25 gigatavua). DAT-aseman ja kuvantallennukseen käytettävien videonauhureiden tapaan nauha-aseman lukupää on pyörivä ja sijaitsee vinossa nauhaan nähden

- **DAT-nauhuri** (*Digital Audio Tape)* käyttää pienikokoista kasettia, jossa nauhan leveys on 4 millimetriä ja pituus 60, 90 tai 120 metriä. Tallennusmuoto on digitaalinen - päin vastoin kuin useimmissa muissa nauha-asematyypeissä, joissa tallennusmuoto on analoginen. Nykyisten DAT-asemien tallennuskapasiteetit vaihtelevat 1,3 gigatavusta 4 gigatavuun - pakkaamalla saadaan enemmänkin, esimerkiksi 16 Gt. Tietojen tallennuksessa käytetään **DDS-tallennusta** (*Digital Data Storage*) tai **Data/DAT**-tallennusmuotoa

- Uusimpia ja kallempia - mutta toki myös kapasiteetiltaan ja suorituskyvyltään tehokkaimpia - ovat **DLT** (*Digital Linear Tape*)-nauhurit. Niiden hinnat ovat tyypillisesti kymmeniä tuhansia markkoja.

Tarvittaessa nauha-varmistusta suosittelemme tällä hetkellä hankkimaan SCSI-liitäntäisen DAT-nauhurin. Hinnat riippuvat mallista ja kapasiteetista; halvimmatkin maksavat muutamia tuhansia markkoja. Windows 95:n oma varmuuskopiointiohjelma ei kuitenkaan tue SCSI-liitäntäisiä nauhureita - mutta esimerkiksi Arcada BackUp for Windows 95 tukee!

16. Optimointi

Optimoinnilla tarkoitetaan mikron suorituskyvyn tehostamista, jotta halutut tehtävät saataisiin suoritettua nopeammin ja mukavammin. Usein tarkoituksena on saavuttaa parempi suorituskyky nykyjärjestelmässä käytettävissä olevilla menetelmillä, ja pyrkiä parhaaseen lopputulokseen tarvittaessa mahdollisimman pienellä oikein kohdennetulla panostuksella. Nykyiset ohjelmistot vaativat joka tapauksessa aina seuraavan sukupolven laitteiston.

Optimoinnilla voi olla useita kohteita, riippuen siitä, mitä on optimoinnin tarkoitus. Tavallisesti etsitään pullonkauloja, ja pyritään kiertämään tai poistamaan ne. Tärkeintä olisi tällöin etsiä ja tunnistaa pullonkaulat, mutta optimointi ei kuitenkaan saa olla itsetarkoitus.

Tässä luvussa käsitellään Windows 95:n optimointimenetelmiä, muistinhallintaa sekä laitteiston suorituskyvyn nostamista.

Windows 95

Windows 95:n optimoinnissa voidaan käyttää paitsi entuudestaan tuttuja menetelmiä (kiintolevyn eheytys, muistinhallinta), myös uusia, osittain tai kokonaan Rekisteriin liittyviä asetuksia. Windows 95 poistaa lisäksi suuren osan manuaalisten tehokeinojen käyttötarpeesta, koska se pystyy itse säätämään toimintaansa:

- Esimerkiksi heittovaihtotiedoston koko muuttuu dynaamisesti riippuen tilanteesta, myös kiintolevyn välimuisti muuttaa kokoaan dynaamisesti. Normaaleissa olosuhteissa ei tarvitse muuttaa näitä asetuksia

- Windows 95:ssa sisäänrakennettu 32-bittinen levy- ja tiedosto-osoitus. Se voi esimerkiksi käyttää suoraan levyä ja ohittaa siten mikron BIOS

- Windows 95 sovittaa automaattisesti määrittelyt sen mukaan, kuinka paljon muistia on käytettävissä ja kuinka suuri

kiintolevy mikrossa on. Näihinkään asetuksiin ei ole tarvetta puuttua.

32-bittisyys

Eikö sitten Windows 95 ole muutenkin riittävän tehokas, onhan se 32-bittinen käyttöjärjestelmä? Mielestämme Windows 95 ei ole oikea 32-bittinen käyttöjärjestelmä. Microsoft joutui Windowsin suunnitteluvaiheissa tekemään kompromisseja DOS-ohjelmien ja 16-bittisten Windows-ohjelmien yhteensopivuuden suhteen. Käytännössä tämä näkyy siinä, että osa Windowsin arkkitehtuurista on toteutettu vain 16-bittisenä.

Mikäli kaikki olisi 32-bittistä, Windows 95 olisi nopeampi ja toimisi paremmin **Pentium Pro**-prosessorin kanssa, mutta ei olisi yhteensopiva niin monen vanhan Windows- ja DOS-sovelluksen kanssa. Koska keskeisimmät komponentit on koodattu 32-bittisinä, saadaan Windows 95:llä vähintään sama suorituskyky kuin edellisillä Windows-versioilla. Mitä tehokkaampi mikro ja mitä enemmän muistia on käytettävissäsi, sitä tehokkaammin Windows 95 osaa sen hyödyntää.

32-bittiset Windows-sovellukset eivät ole kuitenkaan autuaaksi tekevä asia. Vaikka ne tarjoavat uusia mahdollisuuksia, kestää vielä kuitenkin kauan, ennen kuin ohjelmoijat saavat kaiken irti nykyaikaisesta käyttöjärjestelmästä ja laitteistosta. Siksi voidaan olettaa, että vasta parin vuoden sisällä saamme oikeita, 32-bittisyydestä **kaiken tehon** irti ottavia sovelluksia. 32-bittisyydestä on kuitenkin jo nyt todellistä hyötyä. Windows 95 toimii tehokkaimmin 32-bittisillä sovelluksilla.

Windows 95:n 32-bittisyys näkyy myös 32-bittisinä laiteohjaimina, jotka takaavat suorituskykyä seuraavilla osa-alueilla:

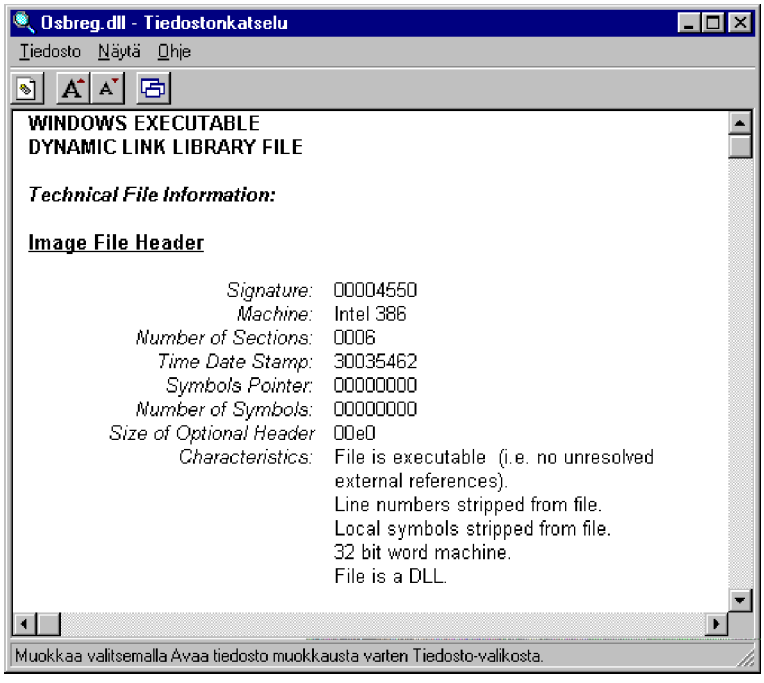
- Nopea levynkäsittely eli levy-I/O
- Verkonkäsittely
- Näytönpäivitys
- CD-ROM
- Moniajo

- Sarjaportin ja rinnakkaisportin kautta tapahtuva liikennöinti.

Mikäli joudut käyttämään 16-bittistä laiteohjainta 32-bittisen laiteohjaimen sijaan, piilee siinä seuraavat kaksi mahdollista vaaraa:

- 16-bittinen laiteohjain ei tarjoa 32-bittisen ohjaimen suorituskykyä
- 16-bittinen ohjain saattaa jumiuttaa koko Windows 95:n.

Windows-ohjelmoijat ovat alusta alkaen käyttäneet järjestelmäpalveluita kehittäessään ohjelmia Windows-ympäristöön. Nämä palvelut ovat joukko ohjelmointitoimintoja, joiden yhteisnimi on **API** (*Application Program Interface*). Koska näitä toimintoja sovelletaan Windows-ohjelmiin, jotka suoritetaan **System VM**:ssä, on järkevää, että API on toteutettu System VM-virtuaalikoneen sisälle.
Windows 95:n API-palveluja tarjoava System VM-osa on nimeltään **Järjestelmäpalvelut** (*System Services*). Ne on toteutettu **DLL**:ien (*Dynamic Link Library*) avulla. Windows 95 sisältää sekä 32-bittiset että 16-bittiset DLL:t. Molemmat versiot ovat käytettävissä, jotta voitaisiin ajaa sekä 32- että 16-bittisiä ohjelmia. Win16-ohjelmien tulee käyttää 16-bittisiä DLL:iä, kun taas Win32-ohjelmat voivat käyttää **kumpaa tahansa** DLL-tyyppiä. Windows 95 määrää automaattisesti, kumpaa DLL:ää se käyttää ajaessaan Windows-ohjelmia.



Windows 3.x-ympäristössä oli suhteellisen helppoa kaataa koko järjestelmä; yhden tai kahden sovelluksen kaatuminen riitti, ja jolloin järjestelmän resurssit olivat lopussa. Muut ohjelmat eivät enää latautuneet tai niillä oli pulaa muistista.

Windows 95-ympäristössä Win16-ohjelmat toimivat automaattisesti paremmin, koska Windows:n koko resurssirakenne on uusittu. Nyt käytettävissä on enemmän resursseja kaikille Windows-ohjelmille.

Windows 3.x-järjestelmä käyttää **64 kilotavun** muistiviipaleita eri järjestelmäkomponenteille: muistialuetta käytettiin niitä objekteja koskevan tiedon tallentamiseen, joita sekä käyttöjärjestelmä että ajettavat ohjelmat käyttivät järjestelmäpalvelujen kutsuissa. Tilannetta voi seurata minkä tahansa sovelluksen **Ohje** | **Tietoja** (Help | About)-ikkunasta. Mitä lähempänä nollaa tämä luku on, sitä lähempänä on myös järjestelmän kaatuminen; 20 - 30% saattaa jo olla kriittisen vähän.

Jotta ongelmasta päästiin, on Windows 95:ssä varattu **uusi 32-bitin viipale** monille niistä resursseista, jotka kuluttivat nopeasti 64 kt:n muistiviipaleen loppuun. Koska **System VM**:n **System Services**-komponentti valvoo viipaleita, myös Win16-ohjelmat voivat hyödyntää niitä. Tämä tarkoittaa sitä, että käytettävissä on enemmän tilaa järjestelmäobjektien ja järjestelmätoimintokutsujen suorittamiseen. Lopputuloksena saadaan enemmän resursseja käyttöön, jolloin on

vähemmän todennäköistä, että ohjelmat käyttävät resurssit loppuun.

Järjestelmäresurssi	**Windows 3.1**	**Windows 95**
COM-portit	4	Rajaton
Laitevalikoima	Noin 175	16000
Ohjaustieto	64 kt	Rajaton
Asennetut fontit	Noin 250	1000
Luettelokentän tietoja	64 kt	Rajaton
Luettelokentän kohteita	8 kt	32 kt
Loogisia fontteja	64 kt paikall. pino	Noin 750
Loogisia objekteja	64 kt paikall. pino	64 kt paikall. pino
LPT-portteja	4	Rajaton
Valikkokahvoja	Noin 299	32 kt kukin
Fyysisiä objekteja	64 kt paikall. pino	Rajaton
Alueet	64 kt paikall. pino	Rajaton
Aikalaskurit	32	Rajaton

Virtuaalikoneet ja moniajo

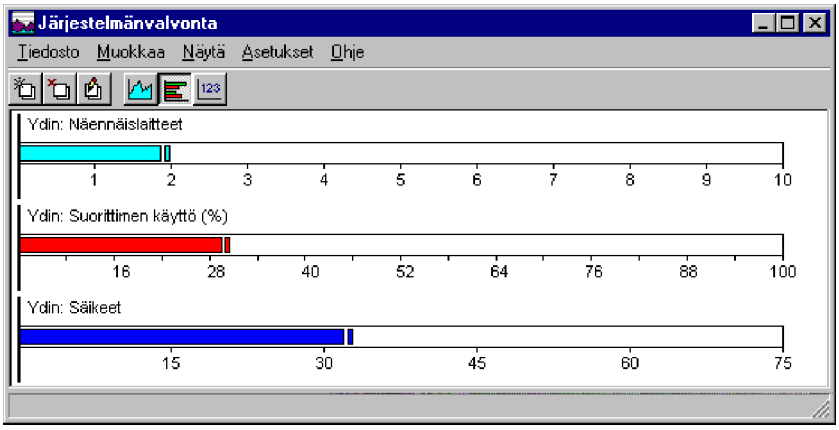
Jotta ymmärrät **Järjestelmänhallinnan** (System Monitor) toimintaan, pitää tietää jotakin Windows 95:n järjestelmäarkkitehtuurista.

Windows 95:n ydinpalvelu on nimeltä **Virtual Machine Manager** (*VM Manager*). Sen tarkoitus on tarjota ja valvoa järjestelmäresursseja, jotka ovat tarpeellisia sekä käyttöjärjestelmälle että sovelluksille. Tätä aihealuetta on käsitelty yleisemmällä tasolla **luvussa 1**.

Virtual Machine Manager luo **virtuaalikoneita** (**Virtual Machine, VM**), joiden voi ajatella olevan **loogisia tietokoneita** fyysisen tietokoneen sisällä, eikä tämä idea ole uusi. Suurtietokoneiden käyttöjärjestelmät ovat jo pitkään käyttäneet virtuaalikoneita, mutta myös mikrotietokoneiden käyttöjärjestelmissä se on ollut ja on edelleen käytössä. Aikaisemmat Windows-versiot yrittivät luoda virtuaalikoneita, mutta tulokset eivät olleet lupaavia johtuen pääosin DOS:in aiheuttamista rajoituksista. Muistathan, että DOS (*Disk Operating System*) luotiin alunperin IBM PC:lle 1980-luvun alussa.

Montaako tällaista virtuaalikonetta voidaan käyttää, riippuu käyttöjärjestelmätyypistä ja tietokoneen käytettävissä olevista resursseista. Kun sovellusohjelmaa ajetaan VM:n sisällä, sitä ajetaan sen “omassa tietokoneessa”. Sovellusohjelma luulee, että sillä on pääsy kaikkiin koko järjestelmän resursseihin eikä se tiedä järjestelmän muista ohjelmista mitään. Sovellusohjelman tarvitsemat resurssit (muisti, levytila, I/O-portit, jne.) on saatu sovelluksen käyttöön **VM Managerin** avulla. Ainakin yksi VM on aina toiminnassa, **System VM**, jossa toimii käyttöjärjestelmä. Lisäksi järjestelmässäsi voi olla muita **DOS VM**:iä. Niissä ajetaan MS-DOS-ohjelmia.

Voit käyttää **Järjestelmänhallintaa** (System Monitor) VM:ien seurantaan. Microsoftin suomennos on **Näennäislaite**, ja se löytyy lisäämällä **Ydin** | **Näennäislaite** (Kernel | Virtual Machines).



Tässä Windows 95-mikrossa on käynnissä kaksi VM:ää: **System VM** ja **DOS VM**.

VM Managerin toiminnot ovat seuraavat:

- **Prosessien aikataulutus**. Prosessi on tehtävä, joka suoritetaan tietokoneessa. Minä tahansa ajankohtana on useita eri toimintoja ajettavina järjestelmässä. Prosessi voi olla joko ohjelman osa (kutsutaan säikeeksi, *thread*) tai itse ohjelma

- **Muistin sivutus**, mikä sisältää heittovaihdon fyysisestä muistista loogiseen muistiin sekä RAM-muistin siirtämisen ja myös sivutuksen levylle ja takaisin

- **MS-DOS-tilan tuki**.

Process Scheduler on osa VM Manageria. Se vastaa seuraavista asioista:

- Järjestelmäresurssien tarjoaminen prosesseille, joita ajetaan järjestelmän eri virtuaalikoneissa

- Toimiminen välittäjänä prosessien välillä niiden kilpaillessa järjestelmän rajallisista resursseista

- Prosessien ajamisen aikataulutus järjestyksen mukaan.

Järjestelmäresursseja myönnetään prosesseille niiden pyytäessä niitä. Jos sattuu konflikti - kaksi sovellusta tarvitsee samaa resurssia - resurssi jaetaan kahden prosessin kesken, milloin se vain on

mahdollista. Esimerkiksi muistia ja levyasemaa voidaan jakaa samanaikaiseen käyttöön, mutta eräitä resursseja, kuten kirjoitinta, ei voi jakaa samanaikaiseen käyttöön. **Process Scheduler** varmistaa, että prosessit eivät "törmäile" yrittäessään käyttää resursseja. Aikataulutus on **Process Scheduler**in suurin vastuualue, mistä myös juontuu sen mimi. Toimintojen aikataulutus sisältää prosessin nimeltä **moniajo** - kyky ajaa useampaa kuin yhtä toimintoa samaan aikaan. Aikataulutus liittyy pääosin suorittimen käyttöön ja Windows 95 tukee kahta eri moniajo-muotoa: **samanaikainen moniajo** (*cooperative multitasking*) ja **keskeyttämätön moniajo** (*pre-emptive multitasking*).

Samanaikainen moniajo (*cooperative multitasking*) on käytössä Win16-ohjelmissa, koska aiemmat Windows-versiot tukivat juuri tätä tyyppiä. Se sisältyy Windows 95:een yhteensopivuuden takaamiseksi vanhempiin Windows-ohjelmiin. Tämä moniajo tukeutuu siihen, että järjestelmän eri prosessit toimivat yhteistyössä keskenään. Windows luottaa siihen, että sovellukset tarkastavat jaksoittain **sanomajonon** (*message queue*) nähdäkseen, mitä muita toimintoja on odottamassa järjestelmässä. Jos yhtään toimintoa ei ole odottamassa, sovellus voi jatkaa järjestelmän käyttämistä. Jos taas käyttöjärjestelmä halusi siirtää prosessorin käytön toiselle prosessille, se saattoi sijoittaa sanoman jonoon. Seuraavan kerran kun sovellus tarkisti jonon se saattoi teoreettisesti toimia yhteistyössä antamalla kontrollin käyttöjärjestelmälle, joka vuorostaan siirsi ohjauksen odottavalle prosessille. Tällaisen moniajon ongelmana on se, että eri ohjelmat voivat tarkistaa jonon eri aikoina. Jokin sovellus saattoi esimerkiksi tehdä tarkistuksen 5 millisekunnin välein, kun taas joku toinen sovellus teki tarkistuksen joka viides tai kymmenes sekunti. Tuloksena oli sovelluksia, jotka saattoivat viedä suhteettoman suuren osan prosessorin ajasta. Tämä aiheutti sen, että jotkut ohjelmat toimivat hitaasti ja jotkut taas nopeasti, mutta kaikki toimivat yhtä kömpelösti! Kaikki muistamme tulostuksen hitauden Windows 3.1:ssä. Windows 95 tukee **samanaikaista moniajoa** ja käyttää sitä automaattisesti ajettaessa 16-bittisiä **Win16**-ohjelmia.

Jos käytät 16-bittisiä Windows 3.1-ohjelmia, jätät käyttämättä yhtä Windows 95:n parhaista ominaisuuksista: **keskeyttämätöntä moniajo** (*pre-emptive multitasking*), jota Windows 95:n 32-bittiseen ympäristöön kehitetyt ohjelmat tukevat. Tässä käyttöjärjestelmä ajoittaa kunkin sovelluksen ja joko ottaa valvonnan tietyn ajan kuluttua tai ottaa kontrollin, jos korkeamman prioriteetin omaava toiminnon tulee tapahtua heti; esimerkiksi I/O-portin käyttö tai näytön päivitys. Windows NT on tällaista moniajoa alusta alkaen ja sitä on käytetty myös mini- ja

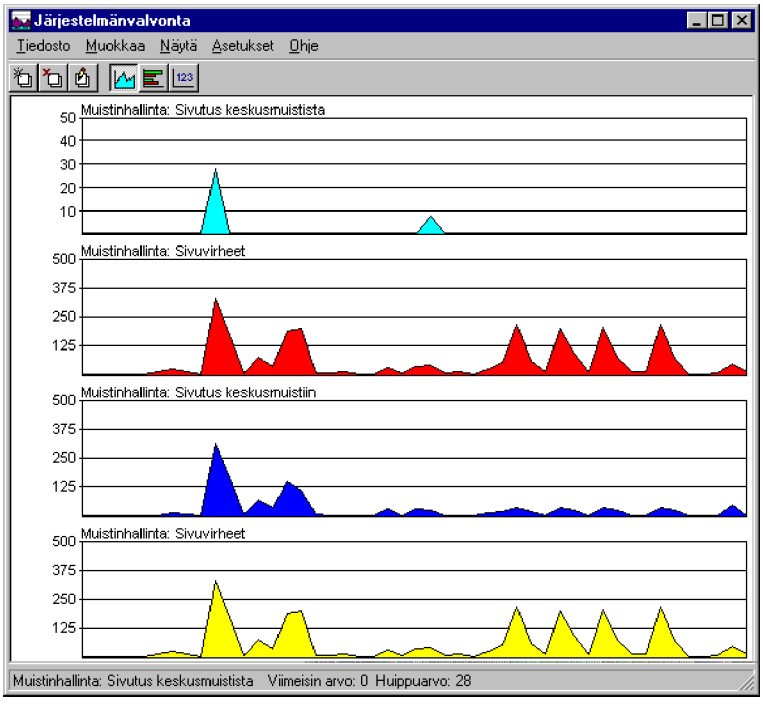
keskustietokoneissa. **Keskeyttämättömällä moniajolla** on useita hyviä puolia:

- Sovellusten ei tarvitse tarkistaa sanomajonoa, jolloin sovelluksessa itsessään ei tarvitse olla niin paljon hallintaan liittyvää koodia
- Järjestelmän eri sovellukset saavat **tasaisemmin suoritinaikaa**, jolloin sovellukset toimivat liukkaammin
- Sovellukset voivat käyttää **säikeitä** lisätäkseen omaa suorituskykyään.

Windows 95 ei voi käyttää tämäntyyppistä moniajoa 16-bittisten ohjelmien kohdalla, koska ne on koodattu sisältämään moniajo-prosessin hallintaan tarvittavan koodin itseensä. Sen sijaan 32-bittiset **Win32**-sovellukset voivat käyttää **säikeitä** (*threads*) ohjelmassaan. Säie on sovelluksen osa, jota ajetaan **erillisessä prosessissa** Windows 95:ssa. Win32-sovelluksella voi olla käynnissä useita säikeitä samaan aikaan. Jos säikeitä osataan käyttää tehokkaasti, sovellus hyödyntää tehokkaammin käyttöjärjestelmän sille varaaman ajan.

Toinen VM Managerin tehtävähän oli **muistin sivutus**. Tämä sisältää tiedon heittovaihdon fyysisestä muistista loogiseen muistiin sekä RAM-muistin siirtämisen ja myös sivutuksen levylle ja takaisin. Jokaiselle VM:n sisällä ajettavalle prosessille annetaan kooltaan neljä gigatavua oleva osoiteavaruus. 2 Gt tästä tilasta käytetään järjestelmän hallintaan ja 2 Gt prosessille itselleen. Siten yksittäinen prosessi voi osoittaa aina kahden gigatavun osoiteavaruuden. Osoiteavaruus **osittain fyysinen** (järjestelmässä itsessään oleva muisti) ja **osittain virtuaalinen** (se, mitä voidaan heittovaihtaa levylle). Sovelluksen kannalta osoiteavaruus on ehyt ja lineaarinen, mikä tarkoittaa sitä, että siihen voidaan osoittaa yhdellä osoiterekisterillä. Se on **32-bittinen**, jolloin siinä oleva arvo voi olla jotain väliltä **0 ... 4.294.967.295** (2^{32}). Siksi osoiteavaruus on 4 Gt, koska se on suurin osoite, joka voi sijaita 32-bittisessä rekisterissä.

Prosessin osoiteavaruus jaetaan tasaisiin lohkoihin nimeltä **sivu** (*page*), jota Windows 95 käyttää tekniikkaan nimeltä *demand paging*. Se on menetelmä, jolla koodia ja tietoja siirretään sivuina fyysisestä muistista levyn sivutustiedostoon (heittovaihtotiedostoon, *paging file*). VM Managerin **Memory Pager**-osa huolehtii tästä RAM-muistisivujen siirtoprosessista levylle ja sieltä takaisin sekä virtuaaliosoitteiden sovittamisesta prosessin osoiteavaruudesta tietokoneen muistin fyysisille sivuille. Näin se kätkee muistin fyysisen rakenteen sovellukselta, mikä takaa sen, että sovellus voi käsitellä muistiaan tarpeen mukaan, mutta ei muiden prosessien käsittelemää muistia.



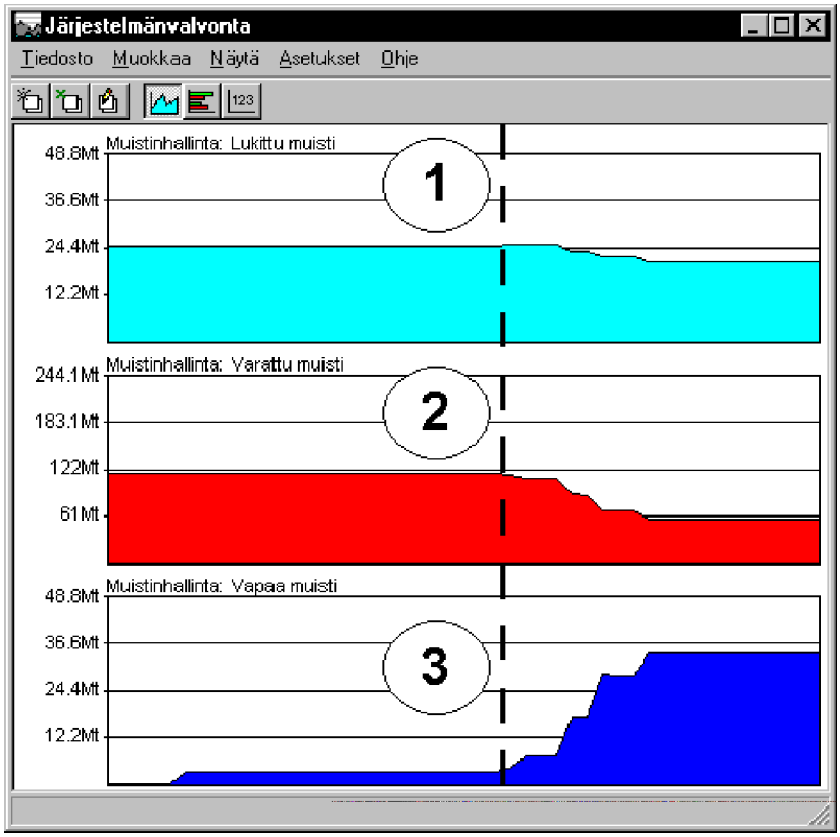
Seuraavassa eräitä tähän liittyviä seurattavia asioita esimerkkien valossa:

- **Muistinhallinta** | **Hylätyt** (Memory Manager: Discards) ja **Muistinhallinta** | **Sivutus keskusmuistista** (Memory Manager: Page-outs) tuntuvat levottoman aktiivisilta, kyseessä voi olla riittämätön keskusmuisti

- Jos epäilet, että sovellus ei vapauta päättyessään varaamiaan resursseja, tarkkaile **Ydin** | **Säikeiden** (Kernel | Threads) määrää **ennen** sovelluksen käynnistystä ja sen **lopettamisen jälkeen**

- Jos **Muistinhallinta** | **Sivuvirheet** (Memory Manager: Page Faults)-arvo on korkea, se *voi* merkitä, että sovelluksen muistintarve on suurempi kuin käytettävissä olevat resurssit

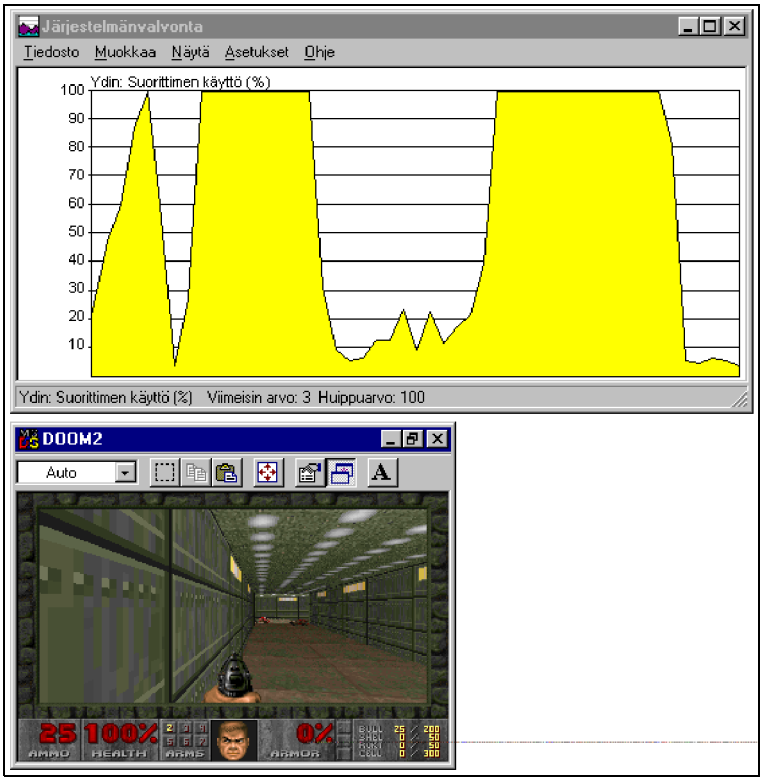
- Jos **Muistinhallinta** | **Lukittu muisti** (Memory Manager: Locked Memory) näyttää olevan lähellä **Muistinhallinta** | **Varattu muisti** (Memory Manager: Allocated Memory)-arvoa, se osoittaa, että käyttöön varatusta muistista suuri on sellaista, jota ei voida sivuttaa levylle



Tässä on esimerkki tilanteesta, jossa oli käynnistetty **WinDoom** ja **Word Perfect for Windows 6.1** siten, että WP:ssä oli avattuna muutama satasivuinen dokumentti. Katkoviivan kohdalla peli ja dokumentteja alettiin sulkea. **(1) lukitun muistin** (jota ei voi sivuttaa) määrä alkaa pienentyä jonkin verran, mutta **(2) varattu muisti** putoaa lähes puoleen (120 Mt - 60 Mt) ja **(3)** vastaavasti vapaan muistin määrä nousee jyrkästi. Vapaan muistin määrä osoittaa **vapaan keskusmuistin määrää**. Jos arvo putoaa nollaan, se tarkoittaa, että kaikki uudet sovellukset ja data sivutetaan levylle, ja sitten kyse onkin heittovaihtotiedoston ja -

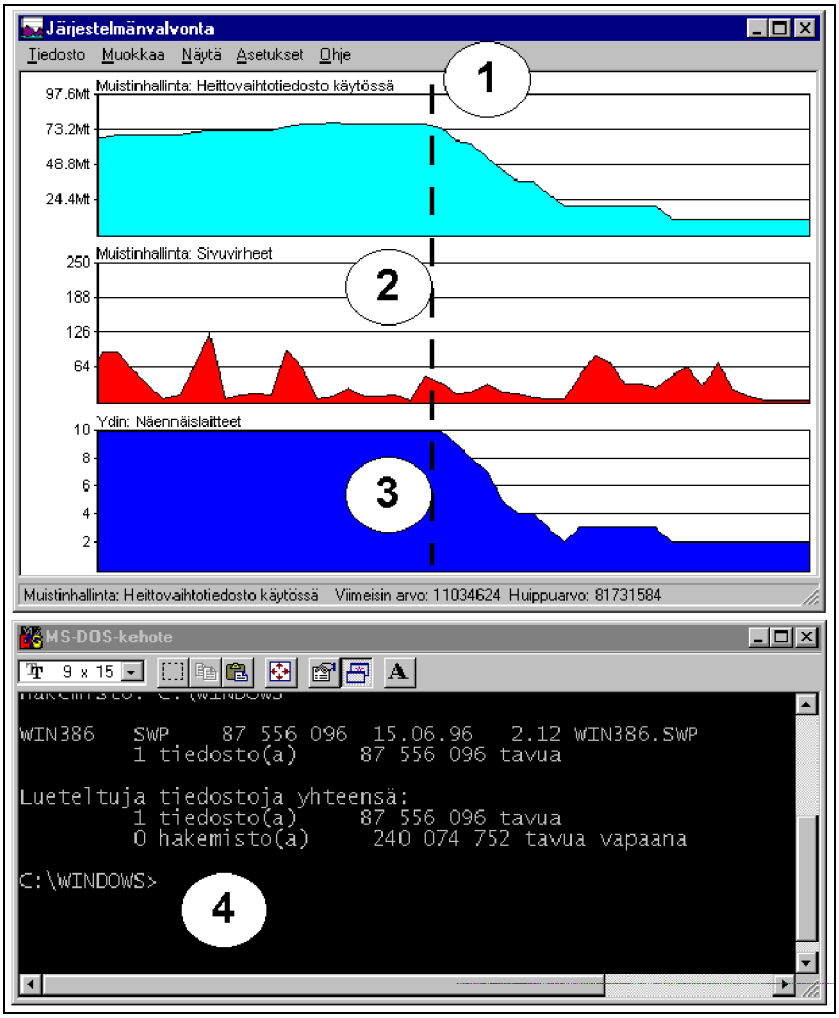
menettelyn nopeudesta ja vapaasta levytilasta

- Jos **Muistinhallinta** | **Varattu muisti** (Memory Manager: Allocated Memory)-arvo muuttuu, vaikka mikrolla ei mitään tehtäisikään, se kertoo että levyvälimuisti muuttaa kokoaan automaattisesti



- Tarkista **Ydin** | **Suorittimen käyttö%** (Kernel | Processor Usage). Jos käyttöaste on **koko** ajan 60...80%, prosessori saattaa olla liian hidas. Ylläolevassa kuvassa nähdään muutama huippuarvo, jotka johtuivat jaksottaisesta Doomin pelaamisesta. Koska Doom pelataan kokonäytössä, se varaa mikron lähes kaikki resurssit itselleen

VM Managerin viimeisenä tehtävänä onkin **prosessien aikataulutuksen** ja **muistin sivutuksen** lisäksi hallita järjestelmää silloin, kun sen halutaan toimivan **MS-DOS-tilassa**. Tämä on käyttöjärjestelmän tila, jossa **koko tietokoneen** ja **kaikkien sen resurssien kontrolli** annetaan yksittäiselle MS-DOS-toiminnolle.



Tässä on esimerkki tilanteesta, jossa mikroon käynnistettiin 8 erillista Doom 2-peliä. Katkoviivan kohdalla pelejä alettiin sulkea. **(1)** näyttää heittovaihtotiedoston käytön, jonka huippuarvo oli noin **80 Mt**. **(2)** Sivuvirheisiin se ei aivan heti vaikuta, mutta **(3)** kertoo **Näennäislaitteet** eli virtuaalikoneet. Koska kyseessä on DOS-versio Doomista, jokainen peli käynnisti virtuaalikoneen. Maksimissaan virtuaalikoneita oli **10**, mutta loppuvaiheessa **2**: **System VM** ja kuvassa näkyvä MS-DOS-kehote, joka kertoo levyltä varatun heittovaihtotiedoston kooksi noin **80 Mt** - sama arvo, minkä graafikin näyttää.

Järjestelmäresurssit

Windows 95:ssä on käytettävissä vain yksi **System VM**. Tämä virtuaalikone on se, jossa kaikki Windows-sovellukset suoritetaan, huolimatta siitä, ovatko ne Win32- vai Win16-sovelluksia. System VM:ssä on kolme pääkomponenttia:

- **Win32-ohjelmat**, 32-bittisiä sovelluksia, jokainen sovellus ajetaan omassa muistiavaruudessaan
- **Win16-ohjelmat**, vanhempia 16-bittisiä Windows-ohjelmia, ne toimivat kaikki samassa muistiavaruudessa
- **Järjestelmäpalvelut** (*System Services*) ovat erilaisia ohjelmointitoimintoja (*Application Program Interface*, **API**), joita Windows 95:ssä on saataville Windows-sovellusten käyttöön.

Tapa, jolla System VM käsittelee Win32- ja Win16-ohjelmia toimii siten, että kukin **Win32-sovellus valtaa oman osoiteavaruutensa**, kun taas **kaikki Win16-sovellukset jakavat yhden ja saman osoiteavaruuden**. Tällä voi olla katastrofaalinen merkitys silloin, kun **jokin sovellus kaatuu**. Win32-ohjelmien kohdalla eri muistialueiden käyttäminen suojaa muita ohjelmia (ja käyttöjärjestelmää) ongelmilta, mutta näin ei asianlaita ole Win16-ohjelmien kohdalla. Jos yksi niistä kaatuu, sillä *voi* olla vaikutuksia muihin Win16-sovelluksiin, koska ne jakavat saman osoiteavaruuden. Windows 95:n resurssien hallintaan tehdyt parannukset tekevät nämä tapahtumat kuitenkin *harvinaisemmiksi* kuin vanhempien Windows-versioiden kohdalla.

Erillisiä osoiteavaruuksia ei käytetä Win16-ohjelmien kohdalla, koska jotta **samanaikainen moniajo** toimisi täytyy sovelluksille olla yksi ja sama sanomajono. Tätä viestijonoa käytetään antamaan signaaleja eri sovellusten tarvitessa järjestelmän palveluja ja kullakin osoiteavaruudella on oma sanomajononsa. Näin ollen yleinen osoiteavaruus on tärkeä, jotta kaikki Win16-sovellukset toimisivat kunnolla.

Jos sovellus alkaa hyytyä, voit palauttaa tilanteen painamalla **Ctrl+Alt+Delete**. Tämä yhdistelmä antaa Windows 95:lle signaalin siitä, että haluat lopettaa sovelluksen eli palauttaa joko **osoiteavaruuden** (Win32-sovellusten kohdalla) tai **osan osoiteavaruudesta** (Win16-ohjelmien kohdalla). Windows 95 antaa listan kaikista järjestelmässäsi käynnissä olevista sovelluksista ja kysyy lopetettavaa sovellusta. Voit valita juuttuneen ohjelman ja Windows 95 sulkee sen kysyttyään vahvistusta toiminnolle.

Windows 95:ssa kaikki Windows-ohjelmat (sekä 16- että 32-bittiset) toimivat System VM:ssä. Tämä VM luodaan automaattisesti aina, kun käynnistät Windows 95:n. Kun teet muutoksia System VM:ään, ne eivät vaikuta vain yhteen ohjelmaan, vaan kaikkiin ajettaviin Windows-ohjelmiin. Niinpä et voi juurikaan vaikuttaa ympäristöön, jonka Windows 95 luo Win16-sovelluksillesi. Voit kuitenkin muuttaa asetuksia jotka vaikuttavat kaikkiin Windows-ohjelmiin. Voit esimerkiksi parantaa näytön toimintaa tai optimoida kiintolevyn tai CD-ROM:in käyttötapaa. Näitä optimointimenetelmiä käsitellään hieman edempänä.

Paras yksittäinen keino parantaa Win16-ohjelmien toimintaa on korvata ne Win32-versioilla, erityisesti silloin, kun 32-bittiset versiot on optimoitu Windows 95-ympäristöön.

Kaikkien suosittujen ohjelmien Win32-versioita ei kuitenkaan vielä ole saatavilla. Jos käytät Win16-ohjelmia, niin muista:

- Win16-sovellukset eivät tiedä mitään Windows 95:n Rekisteristä. Ne tallentavat asetuksensa lukuisiin INI-tiedostoihin, ja siksi Windows 95 sisältää lyhennetyt WIN.INI- ja SYSTEM.INI-tiedostot taatakseen yhteensopivuuden. Älä tuhoa INI-tiedostoja!

- Älä muokkaa WIN.INIä ja SYSTEM.INIä suoraan, ellei sinun ole ehdottomasti pakko tehdä niin. Tiedostot päivitetään automaattisesti joidenkin muuttujien suhteen joka kerta, kun muokkaat Rekisteriä! Jos sinun on muutettava asetusta, joka vaikuttaa koko järjestelmään on parempi tehdä muutokset Rekisteriin Ohjauspaneelin kautta ja antaa Windows 95:n huolehtia vanhojen WIN.INI- ja SYSTEM-INI-tiedostojen päivittämisestä

- Älä käytä **16-bittisiä Windows-apuohjelmia**! Erityisen vaarallisia ovat **vanhat Norton Utilities** ja **PCTools**. Ne liittyvät

vanhentuneeseen Windows 3.x:n käyttämään FAT-tiedostorakenteeseen ja niiden käyttäminen pyyhkii kaikki pitkät tiedostonimet, joita Windows 95:ssa käytetään.

Huolimatta kaikista Windows 95:een tehdyistä parannuksista jotkut Win16-ohjelmat eivät kuitenkaan toimi kunnolla. Sovellus saattaa esimerkiksi käyttää otsikkoriviä erikoiskuvakkeen lisäämiseksi ikkunaan tai se voi sijoittaa oman työkalurivinsä työpöydän alaosaan. Koska Windows 95:ssä on uusi käyttöliittymä, nämä muutokset voivat saada näytön näyttämään “hupaisalta”. Sovelluksen ikkunan tai sen osien päälle voidaan kirjoittaa tai se voi joutua työpöytäobjektien taakse. Sovellus todennäköisesti silti toimii, vaikkakaan et ehkä voi käyttää kaikkia Windows 95-käyttöliittymän tarjoamia piirteitä. Ainoa keino parantaa tilannetta on päivittää ohjelma Windows 95-versioksi, jos mahdollista.

Vaikka Windows 95 tukeekin suurinta osaa Windows 3.1:n piirteistä, se ei tue kaikkia **dokumentoimattomia toimintoja**. Win16-ohjelma, joka käyttää niitä, ei mahdollisesti toimi Windows 95:ssa. Käynnistysyritysten seuraukset riippuvat siitä, mitä funktiokutsuja käytetään. Joissakin tapauksissa jotkut ohjelman piirteet eivät ehkä toimi oikein tai eivät ole käytettävissä. Yleensä ohjelma kuitenkin kaatuu kokonaan, mutta ylipäätään kaikkia seurauksia on vaikea ennustaa.

Vanhoissa sovelluksissa voi esiintyä kahden tyyppisiä versionumeroihin liittyviä ongelmia:

- Jotkut sovellukset voivat tarkistaa versionumeron virheellisesti, mikä voi johtua siitä, että se sekoittaa **versiotiedon**. Ohjelma voi esimerkiksi nähdä sen numerona **10.3** eikä **3.10**. Koska useimmat ohjelmat tarkistavat minimiversionumeron taatakseen yhteensopivuuden, Windows 95 ilmoittaa aina versionumeronsa lukuna **3.95**. Tällöin sovelluksen verratessa

lukua **3.95** lukuun **3.10** sen tulisi päätyä onnelliseen johtopäätökseen jatkamisesta. Vaikka sovellus kääntäisikin versionumerot, se vertaisi lukua **95.3** lukuun **10.3** ja päätyisi taas jatkamaan

- Jotkut sovellukset voivat kieltäytyä toimimasta, jos Windows-version numero ei ole **3.x**.

Ohjauspaneeli

Windows 95:n ohjauspaneelin asetukset on käsitelty tässä kirjassa **luvussa 4**. Järjestelmän optimoinnin ja tehokkuuden kannalta kannalta keskeisimmät tarkistamisen arvoiset asiat ovat:

- **Fontit** (Fonts)
- **Hiiri** (Mouse)
- **Järjestelmä** (System)
- **Kirjoittimet** (Printers)
- **Modeemit** (Modems)
- **Multimedia**
- **Näppäimistö** (Keyboard)
- **Näyttö** (Display)
- **Salasanat** (Passwords).

Muuttaessasi asetuksia kannattaa kirjata, mitä olet milloinkin tehnyt. Tällainen “laiteloki” osoittautuu jossain vaiheessa hyvinkin arvokkaaksi kun huomataan, että asetukset sotkevat toimintaa. Tällöin yhden mikron lokia verrattaessa muihin samanlaisiin mikroihin voidaan helposti päätellä, mikä saattaa olla ongelman syy.

Lokin voi helposti toteuttaa vaikkapa tekstinkäsittelyllä. Jos kyseessä on satoja mikroja, kannattaa rakentaa jokin pikku tietokantasovellus

tietojen säilyttämiseen ja raportointiin.

PVM/AIKA	Tekijä	Tapahtuma
13.4 klo 14.15	KR	Virtuaalimuisti muutettu C:-asemalta D:-asemalle, minimikooksi asetettu 20 megatavua. Samassa yhteydessä ajettu täydellinen levyneheytys.

Fontit (Fonts)

Ohjauspaneelin **Fontit** (Start | Settings | Control Panel | **Fonts**) kohdasta pääset käsittelemään Windows 95:n käyttämiä kirjasinlajeja. Vanhassa Windows 31.x:ssä oli suositus, että mitä vähemmän fontteja on ladattu ja käytössäsi kerralla, sitä vähemmän ne syövät muistia ja muita resursseja. Vanhan Windowsin suositeltava maksimimäärä oli noin 300 fonttia, Windows 95:ssä vastaava on noin 1 000.

Ei ole järkevää asentaa isoa fonttikokoelmaa kerrallaan, vaan poimia ne fontit, joita on tarkoitus käyttää. Fontit syövät resursseja ja myös levytilaa. 100 fonttia vie noin 5 megatavua levytilaa.

Windows 95 sisältää **TTFCache**-toiminnon, joka sisältää tietoja viimeksi käsitellyistä kirjasinlajeista sekä vanhan Windowsin tarvitsemia ***.FOT-tietoja**. Se löytyy **C:\WINDOWS**-hakemistosta **TTFCACHE**-nimisenä piilotettuna tiedostona.

Windows säilyttää tiedot asennetuista fonteista Rekisterissä kohdassa

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Fonts

Käytä sovelluksissa vain **TrueType-fontteja**. Voit jättää kirjoitinkohtaiset fontit pois Fontit-ikkunan **Näytä** | **Asetukset** | **TrueType** (Show | Settings |TrueType)-kohdasta.

Hiiri (Mouse)

Hiiren asetuksista kannattaa yleensä muuttaa kaksoisnapautuksen nopeus mahdollisimman hitaaksi sekä **o**soittimen nopeus haluamaksesi.

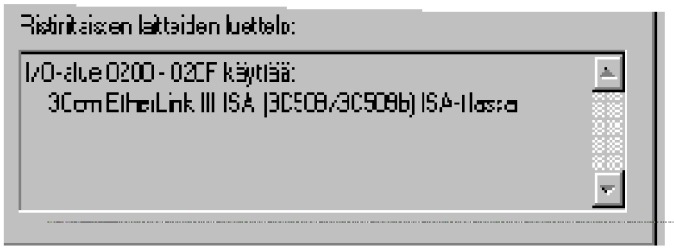
Hiiren asetuksia säilytetään Järjestelmärekisterissä kohdassa

HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Mouse

Järjestelmä (System)

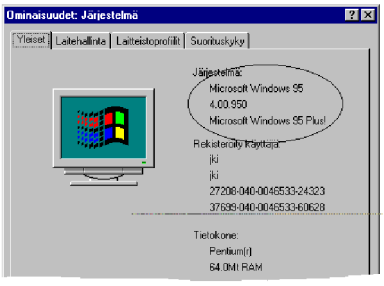
Ohjauspaneelin Järjestelmä (System)-kuvakkeesta löydät useita hyödyllisiä optimointiin vaikuttavia asioita:

- **Yleiset** (General) - näet keskeiset tiedot kuten prosessorin ja RAM-muistin määrän. Välilehdestä näet muun muassa Windows-versiosi. **4.00.950a** tarkoittaisi sitä, että mikroosi on asennettu **ServicePack 1**-päivitys. Tässä sitä ei ole; **Microsoft Windows 95 Plus!** tarkoittaa, että **Plus-paketti** on asennettu



mikroon

- **Laitehallinta** (Device Manager) - oheislaitteiden ja lisäkorttien, emolevyn asetukset. **Laiteristiriitoja** voi olla joko I/O-alueen tai keskeytyspyynnön (IRQ) alueilla.



Näet mahdolliset ristiriidat ikkunan alaosassa:

- **Laitteistoprofiilit** (Hardware Profiles) - käynnistysvaihtoehtojen laatiminen eri laiteympäristöille. Normaalisti käytössä on vain yksi eli oletuslaitteistoprofiili, jolloin sen lataamista ei tarvitse erikseen kysyä. Kun käytössä on kaksi tai useampaa laitteistoprofiilia, kysyy Windows käynnistyessään, mikä profiili ladataan käyttöön. Tämä tapahtuu aivan Windows 95:n käynnistyksen alkuvaiheessa, **POST** (*Power-On Self Test*) -toiminnon ja **IO.-SYS**-tiedoston lataamisen jälkeen, ennen **CONFIG.SYS**-tiedoston suorittamista

- **Suorituskyky** (Performance) - useita suorituskykyyn vaikuttavia asetuksia. Näitä käsitellään seuraavaksi enemmän.

Suorituskyky

Eniten itse Windows 95:n nopeuteen voit vaikuttaa **Suorituskyky** (Performance)-välilehden asetuksilla. Pääset käsiksi seuraaviin asetuksiin:

- **Tiedostojärjestelmä** (File System)

- **Umpilevy** (Hard disk)

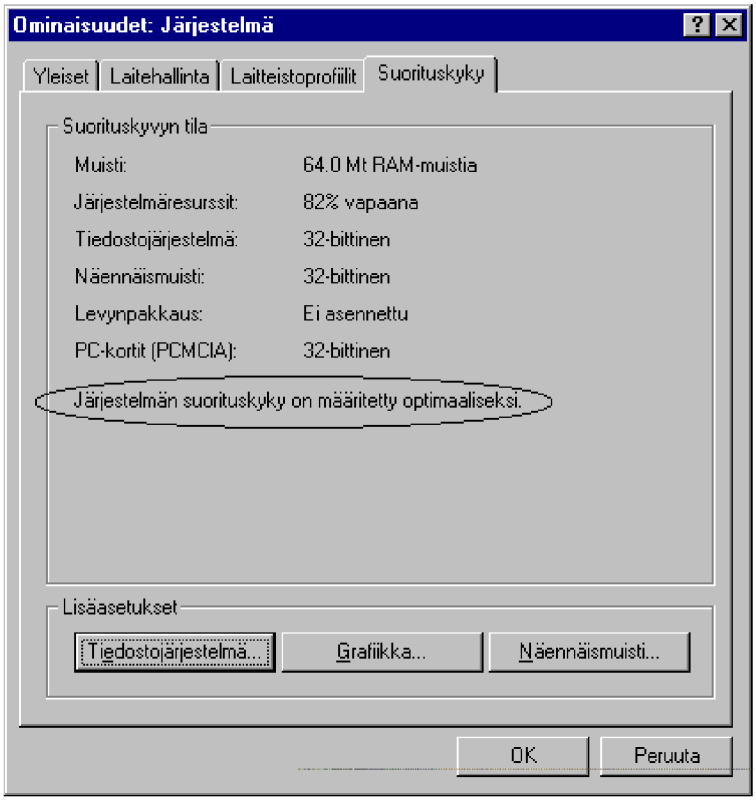
- **CD** (CD-ROM)

- **Vianmääritys** (Troubleshooting)

- **Grafiikka** (Graphics)

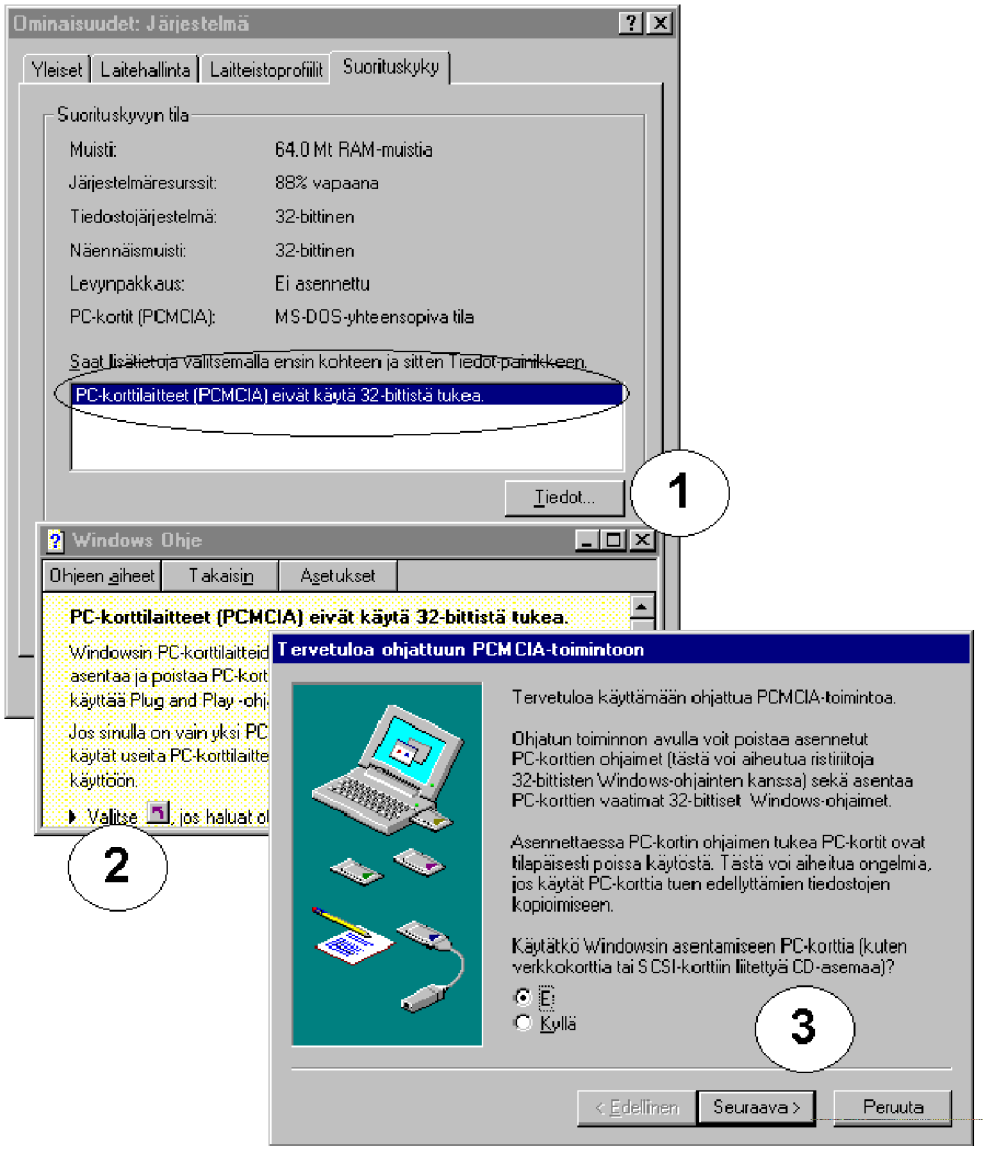
- **Näennäismuisti** (Virtual Memory).

Näet RAM-muistin kokonaismäärän, Järjestelmäresurssien vapaan määrän, tiedosto- ja näennäismuistin 16/32-bittisyyden, käytetyn ohjelmallisen levynpakkauksen, PC-korttien (*PC Card*) eli PCMCIA-liitäntäkorttien tilan sekä selvityksen siitä, kuinka hyvin järjestelmäsi on optimoitu.



Mikäli et saa ilmoitusta **Järjestelmän suorituskyky on määritetty optimaaliseksi** (Your system is configured for optimal performance), on syynä jokin 16-bittinen **CONFIG.SYS**- tai **SYSTEM.INI**-tiedostossa ladattava laiteohjain. Se kannattaa ehdottomasti pyrkiä muuttamaan 32-bittiseksi tai poistamaan, jotta suorituskyky ja Windowsin stabiilisuus pysyisi hyvänä.

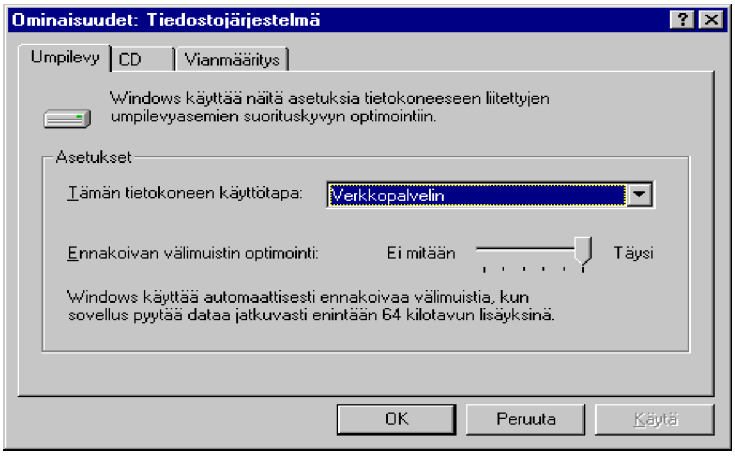
Tässä on esimerkki tilanteesta, jossa suorituskyky ei ole optimoitu, koska PC-korttilaitteet (*PC Card*, *PCMCIA*) eivät käytä 32-bittisiä ohjaimia. Ratkaisu on painaa **Tiedot** (Details)-painiketta **(1)**, jolloin käynnistyy ohjeteksti **(2)**ja sen avulla voi käynnistää ohjatun PCMCIA-asennuksen.



Toiminta tästä eteenpäin on varsin yksinkertaista. Windows 95 tutkii PCMCIA-laitteet ja etsii mahdollisia reaalitilan ohjaimia sekä ehdottaa tilanteeseen sopivat toimenpiteet. Lopuksi voit painaa **Valmis** (Finish) ja Windows 95:n annettua luvan sammuttaa mikron virtakytkimestä.

Käynnistyksen jälkeen asian tulisi olla kunnossa.

Tiedostojärjestelmän kohdasta **Umpilevy** (Hard disk) voit määrittää, mitä roolia käytämäsi mikro näyttelee.



- **Pöytämallinen tietokone** (Desktop computer) luo pienemmän välimuistin jättäen sovelluksille enemmän RAM-muistia

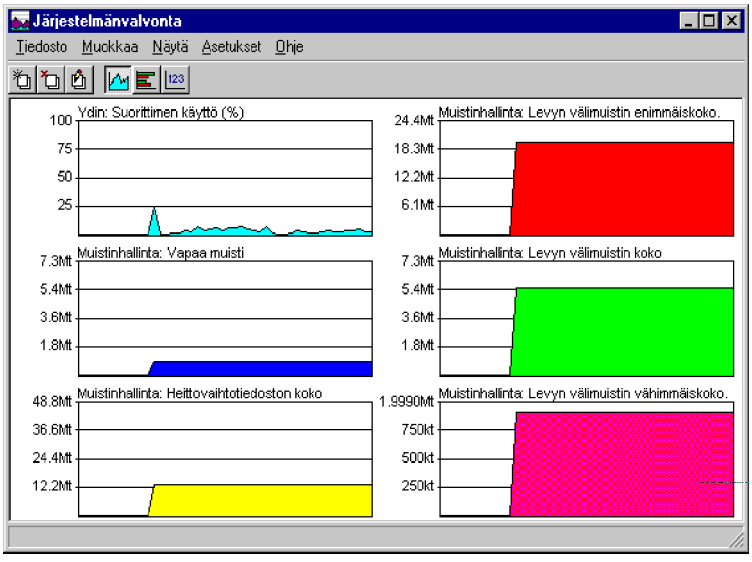
- **Kannettava tai telakoitava järjestelmä** (Mobile or docking system) luo isomman välimuistin vähentäen kiintolevyn käyttötarvetta ja pienentäen siten virrankulutusta, mutta jättää sovelluksille vähemmän RAM-muistia

- **Verkkopalvelin** (Network Server) luo suurimman välimuistin jättäen sovelluksille vähiten RAM-muistia.

Jos käytettävissäsi on **paljon RAM-muistia** (=>32 megatavua), voit valita valinnan **Verkkopalvelin** (Network Server) vaikka käyttäisit tavallista työasemaa.

Voit muuttaa myös ennakoivan välimuistin puskurin kokoa. Se kannattaa pitää maksimissaan 64 kilotavussa nopeuttaen peräkkäistiedostojen lukua.

Voit katsoa **Järjestelmänvalvonnasta** (System Monitor) käytössäsi olevan välimuistin koon.



Kuvasta näkyy, että välimuistin minimikoko on noin 930 kilotavua, sen hetkinen koko 5,4 megatavua ja maksimikoko noin 20 megatavua.

Voit vaikuttaa välimuistin toimintaan lisäämällä seuraavat rivit **SYSTEM.-INI**-tiedoston **[Vcache]**-sektioon:

```
MinFileCache=x
MaxFileCache=x
```

Asettamalla minimi- ja maksimiarvon kilotavuina voit määrätä, missä rajoissa kiintolevyn välimuistin koko pysyy.

CD-ROM-aseman nopeuteen vaikuttaa tiedonsiirtonopeus, hakuaika ja puskurimuisti. Tiedonsiirtonopeus riippuu levyn pyörimisnopeudesta. CD-ROM-asemat jaetaan tiedonsiirtonopeuden perusteella eri tyyppeihin seuraavan taulukon mukaan:

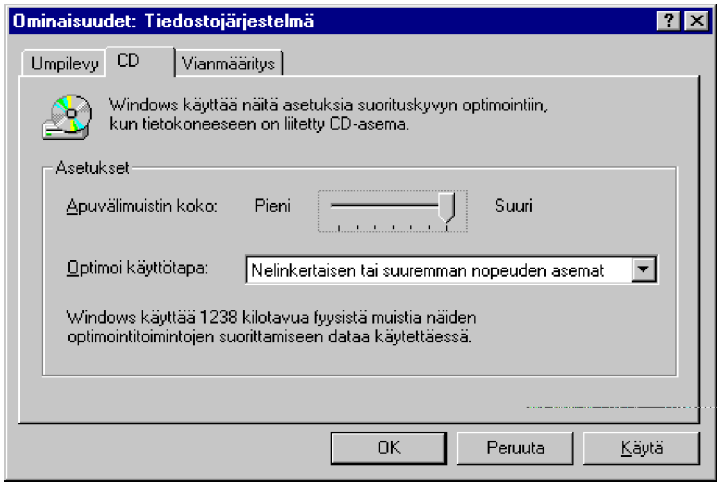
Nopeuskerroin	Tiedonsiirtonopeus
Perusnopeus	150 kt/s
Tuplanopeus	300 kt/s
Kolminkertainen nopeus	450 kt/s

Nelinkertainen nopeus	600 kt/s
Kuusinkertainen nopeus	900 kt/s

Kaikki CD-ROM-asemat kykenevät myös 150 kt/s tiedonsiirtonopeuteen, jota käytetään CD-äänilevyjä soitettaessa. CD-levyjen soitto-ohjelma tulee Windows 95:n mukana.

CD-ROM-asemien hakuajat vaihtelevat alle 200 millisekunnista ylöspäin. Hakuajat ovat selvästi hitaampia kuin kiintolevyissä, joiden hakunopeuksissa päästään alle 10 millisekunnin.

Voit vaikuttaa hieman CD-asemasi nopeuteen muuttamalla sen välimuistiasetus tarkoitusta vastaavaksi, sopivaksi käyttämällesi CD-ROM-asemalle. Suuremmasta asetuksesta ei ole juurikaan haittaa eli tuplanopeusasemalle (300 kt/s) voi valita nelinopeusaseman (600 kts/s) välimuistin, koska muistinkulutuksen lisäys ei ole kuitenkaan kovinkaan suuri.

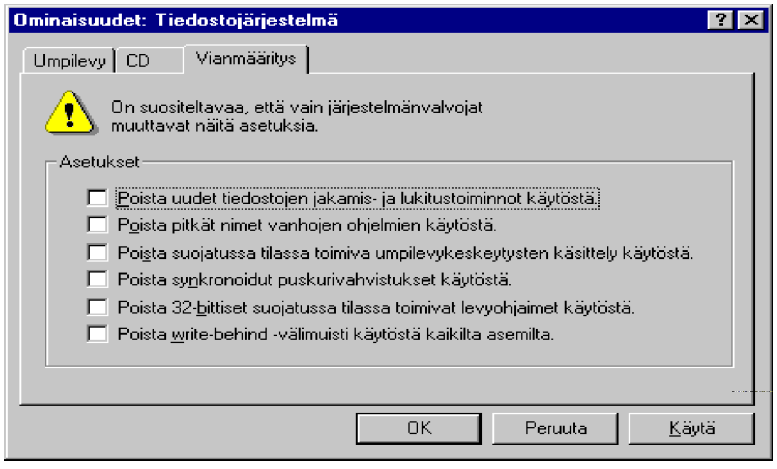


Näet säätimen alapuolella, kuinka paljon muistia mikäkin asetus varaa. **Apuvälimuistin koko** (Supplemental cache Size)-säätimen avulla voit pienentää halutessasi muistiasetusta vielä pienemmäksi. Välimuisti on dynaaminen, joten sitä käytetään vain välimuistia käytettäessä, sitä ei varata jatkuvasti. Asetuksille on seuraavat Microsoftin suositukset:

RAM	Nopeuskerroin	Välimuisti
< 8 Mt	Perusnopeus	64 kt

8 - 12 Mt	Tuplanopeus	626 kt
> 12 Mt	Nelinkertainen nopeus	1238 kt

Tiedostojärjestelmän **Vianmääritys** (Troubleshooting)-välilehteä tarvitaan, kun halutaan selvittää, johtuvatko Windowsin kaatumiset tai epänormaali toiminta kenties käytettävästä (32-bittisestä) levy- tai tiedostojärjestelmästä.



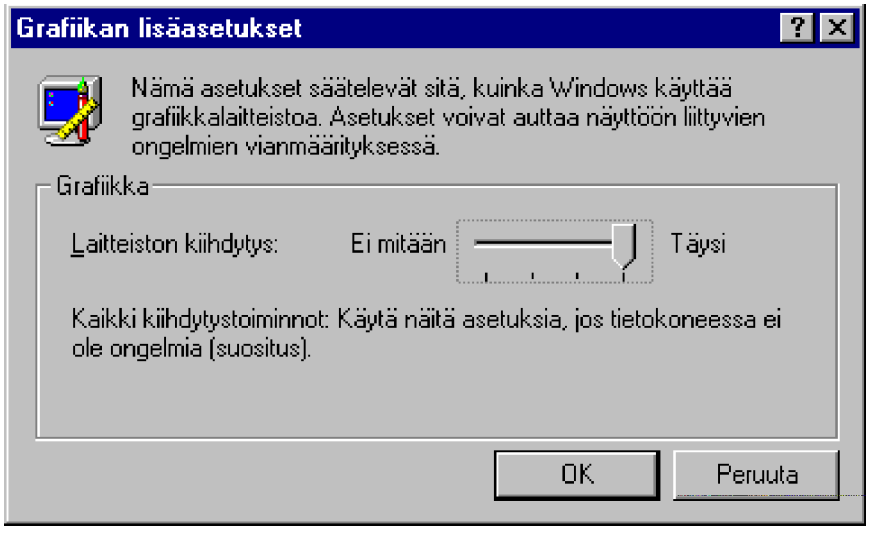
Mikäli asetat asetuksia käyttöön, on niillä aina suorituskykyä heikentävä arvo. Asetus kannattaa jättää päälle ainoastaan siihen saakka, että ongelman alkuperäinen syy on saatu selvitettyä tai viallinen oheislaite vaihdettua oikein toimivaan, jonka jälkeen alkuperäinen asetus voidaan palauttaa takaisin.

Windows 95 ei tue automaattisesti kaikkia tunnettuja CD-ROM-asemia. Seuraavassa luettelo niistä romppuasemista, jotka vaativat erillisen laiteohjaimen toimiakseen Windows 95:n kanssa tai niitä ei saa lainkaan asennettua 95:een:

Aztech CDA26801A	Chinon CDS-435	Chinon CDS-535
MediaVision Reno	NEC 55-JD	Mozart Sound Cards
Pinnacle Micro PCD-100	Sanyo CDR-C3G	Sony CDU.6201-20
NEC CDR-250	NEC CDR-260	NEC CDR-260GW
NEC CDR-260R	Philips CM-205	Philips CM-206
Teac CD55A		

SMARTDRV-välimuistiohjainta ei tarvitse ladata käyttöön AUTOEXEC.BAT-tiedostossa!

Voir yrittää ratkaista eräitä Windowsin kaatumisia ja omituisuuksia vähentämällä Windowsin tapaa hyödyntää näytönohjaimen kiihdytinpiirin ominaisuuksia.



Pienentämällä laitteiston kiihdytystä vaiheittain voit yrittää selvittää ennen kaikkea näytön päivitykseen liittyviä ongelmia.

Näennäismuisti

Näennäismuistilla tarkoitetaan muistialuetta, joka sijaitsee normaali RAM-muistista poiketen jollakin kiintolevyllä. Suurin osa ohjelmistasi ja datastasi pidetään keskusmuistissa - jos se loppuu, Windows 95 siirtää osan keskusmuistia kuormittavasta informaatiosta kiintolevylle ns. **heittovaihtotiedostoon** (*Swap file*). Windows 95 siirtää sinne vain ne osat ohjelmasta ja datasta, joita se ei ole käyttänyt pitempään aikaan ja joita se ei "usko" välittömästi tarvittavan. Jos ohjelma tarvitsee näitä tietoja, ne ladataan takaisin keskusmuistiin. Heittovaihtotiedosto on piilotiedosto nimeltä **WIN386.SWP**. Se on Windows 95-kansion tilapäistiedosto:

```
Levy asemassa C on 1_C_ASEMA
 Levyn sarjanumero on 3E3B-16EC
 Hakemisto: C:\WINDOWS

WIN386   SWP    25 165 824  14.04.96  19.09 WIN386.SWP
       1 tiedosto(a)     25 165 824 tavua
       0 hakemisto(a)    835 323 904 tavua vapaana
```

Jos olet asettanut heittovaihtotiedostollesi määrätyn koon, se löytyy käynnistysaseman juurihakemistosta.

Jos näyttää siltä, että kiintolevylläsi on paljon työtä tyhjäkäynnilläkin, se johtuu siitä, että Windows 95 päivittää heittovaihtotiedostoasi. Tämä tehdään kun et käytä mikroa, jotta päivitystä ei tarvitsisi tehdä sitä mikron käytön aikana. Lisäksi Windows 95:n koodista voidaan siirtää suurempi osa heittovaihtotiedostoon kuin oli mahdollista Windows 3.1:ssa. Näin saat enemmän muistia käyttöösi.

Jos Resurssienhallinta aiheuttaa kiivasta työtä kiintolevylle, se johtuu siitä, että Resurssienhallinta pitää välivarastoa viimeksi käytetyistä kuvakkeista, joita se on hakenut Windows-kansiosta. Kyseessä voi siis olla myös tämän välivaraston päivittäminen.

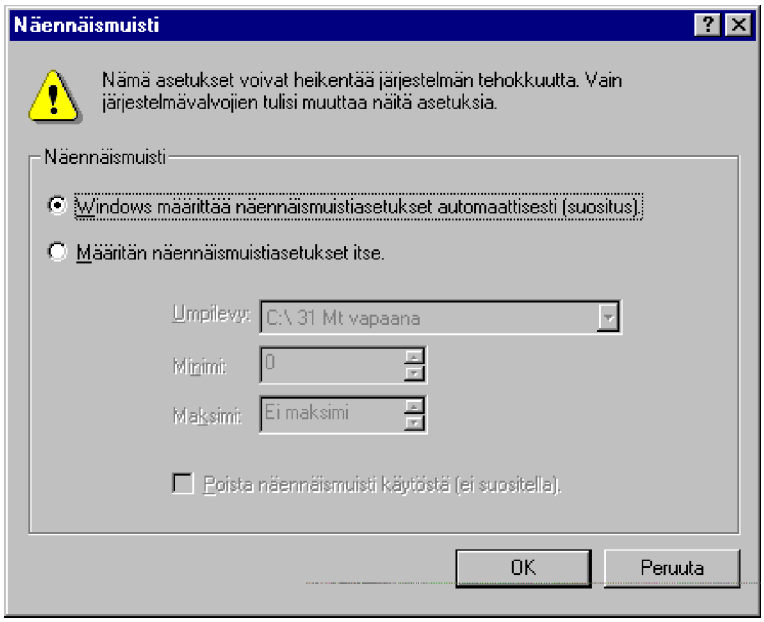
Windows 95 ei jätä tehokäyttäjälle paljoakaan mahdollisuuksia heittovaihtotiedoston optimointiin, mutta seuraavassa on joitakin ehdotuksia. **Näennäismuistin** (Virtual Memory) pääperiaatteena kannattaa noudattaa seuraavia asioita:

- Pidä sillä levyasemalla, minne Windows 95 on asennettu vapaata levytilaa ainakin 30 megatavua, mielellään enemmän

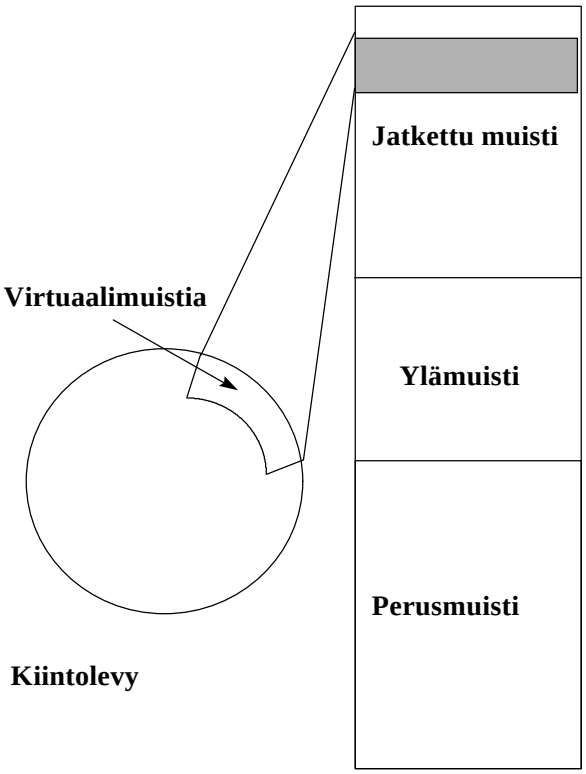
- Jos mikrossasi on yksi kiintolevy jaettuna useampaan osioon, sijoita näennäismuisti sille osiolle, jolla on eniten levytilaa vapaana

- Jos mikrossasi on useita fyysisesti erilaisia kiintolevyjä, sijoita näennäismuisti sille asemalle, jonka hakuaika ja siirtonopeus on suurin. Jos siirtonopeuksissa ei ole suurta eroa, anna hakuajan ratkaista

- Jos kiintolevysi työskentelee runsaasti sulkiessasi sovellusohjelman, yritä asettaa heittovaihtotiedostosi tietyn kokoiseksi. Valitse **Näennäismuistissa** (Virtual Memory) **Määritän näennäismuistiasetukset itse** (Let Me Specify My Own Virtual Memory Settings) ja täytä kentät **Minimi** (Minimum) ja **Maksimi** (Maximum) arvoilla, jotka ovat noin **2-3 kertaa** mikrosi olevan RAM-muistin määrä. Paina lopuksi **OK**-nappia tallentaaksesi asetukset. Microsoftin varoitukset on tarkoitettu *kokemattomille* mikron käyttäjille.



Koska kiintolevyn tiedonsiirtonopeus on kymmeniä tai satoja kertoja pienempi kuin RAM-muistin, ei sitä kannattaisi käyttää, ellei ole ehdoton pakko! Jos mikrossa on RAM-muistia alle 32 megatavua, tarvitaan näennäismuistia kuitenkin isokokoisimpien sovellusohjelmien ja datatiedostojen käsittelyssä.



Windows 95 osaa varata virtuaalimuistia dynaamisesti tarpeen mukaan. Normaalisti Windows 95 huolehtii tästä automaattisesti, mutta voit itse vaikuttaa hieman välimuistin toimintaan sijoittamalla sen useamman kiintolevyn järjestelmässä osiolle, joka on toiminnaltaan nopein.

Samoin jos levytilasta on pulaa, kannattaa virtuaalimuisti sijoittaa levyosioon, jolla on eniten levytilaa vapaana. Käytännössä levytilaa pitäisi olla aina käytettävissä vähintään 10 megatavua, käytännössä mielellään 30 - 50 megatavua.

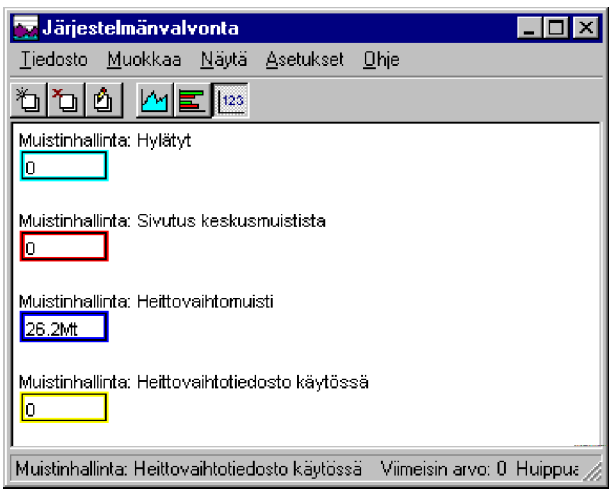
Näennäismuistin toimintaa voit tarkkailla **Järjestelmänvalvonnalla** (System Monitor). Valitse **Muokkaa** |**Lisää osa** (Edit | Add Item). Valitse **Muistinhallinta** (Memory Manager)-kohdasta lisättäväksi haluttu kohta ja napauta **OK**.

Selitys (Explanation)- valinnalla saat lyhyen selvityksen valitsemasi osan merkityksestä.

Muistinhallinnan kannalta joitakin seurattavia asioita ovat:

- Jos **Muistinhallinta** (Memory Manager)-luokan ja **Hylätyt** (Discards)- tai **Sivutus keskusmuistista** (Page-outs)-kohteiden graafit kertovat jatkuvasti suuresta toiminta-asteesta, mikroon on ehkä lisättävä enemmän muistia

- Jos käytössä olevan heittovaihtotiedoston graafit osoittavat, että olet käyttänyt suurimman osan heittovaihtotiedostostasi, sinun on kasvatettava heittovaihtotiedoston kokoa, jos asetit sen koon manuaalisesti. Siirrä se kiintolevylle, jossa on enemmän vapaata tilaa tai vapauta tilaa alkuperäiseltä levyltä, jotta Windows 95 voisi luoda suuremman heittovaihtotiedoston.



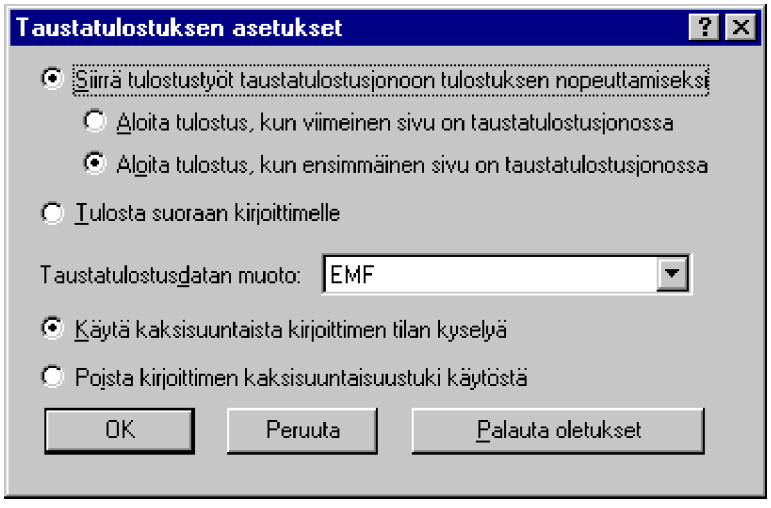
Esimerkin mikrossa on 64 megatavua keskusmuistia, eikä koko Office 95-paketin käynnistys aiheuta minkäänlaisia ongelmia, ei edes heittovaihtotiedoston käyttöä.

Kirjoittimet (Printers)

Windows 95:n tulostusasetuksilla voit hieman vaikuttaa tulostuksen nopeuteen ja menetelmiin. Mikäli kaikki asetukset eivät ole oikein, se saattaa pahimmillaan johtaa erilaisiin tulostusongelmiin.

Voit muuttaa kirjoittimen tulostusasetuksia esimerkiksi kirjoittimen kuvakkeen pikavalikosta. Valitse **Ominaisuudet** (Properties).

Valitse **Tiedot** (Details) -välilehdessä kohta **Taustatulostus** (Spool Settings).



Voit muuttaa taustatulostuksen tapaa:

- Oletuksena tulostustyö siirretään taustatulostusjonoon tulostuksen nopeuttamiseksi

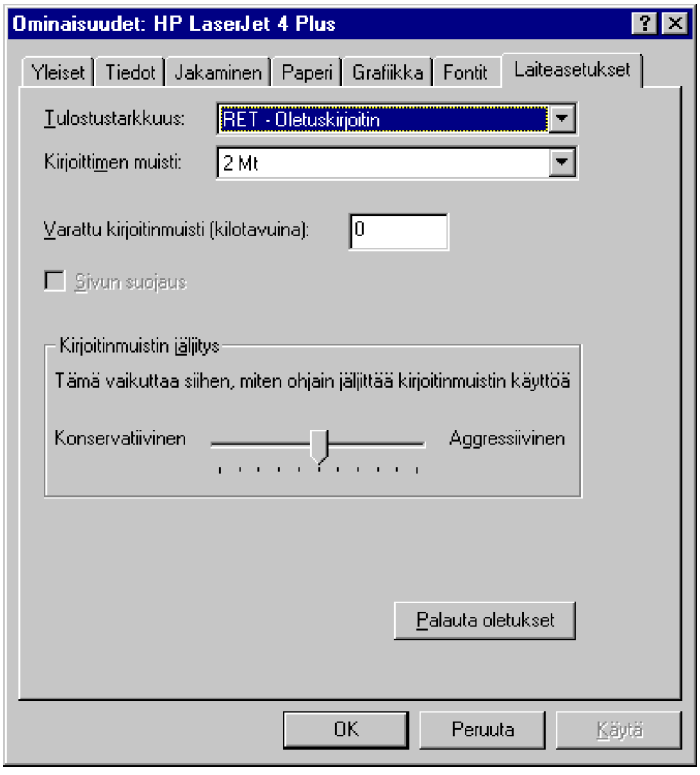
- Jos kirjoittimessa on huomattavan paljon RAM-muistia tai käytät verkkotulostinta, voit valita kohdan **Tulosta suoraan kirjoittimelle** (Print directly to the printer). Tällöin et voi käyttää sovellusta ennen kuin tulostus on kokonaisuudessaan lähetetty kirjoittimelle. Tällöin tulostus on nopein mahdollinen, mutta työskentely mikrolla ei ennen sen loppumista ole mahdol-

lista

- Jos valitset kohdan **Aloita tulostus, kun viimeinen sivu on taustatulostusjonossa** (Start printing after last page is spooled), pääset käyttämään sovellusta nopeammin, mutta tulostus on hitaampaa

- Valinnalla **Aloita tulostus, kun ensimmäinen sivu on taustatulostusjonossa** (Start printing after first page is spooled), saat tulostettua nopeammin, mutta sovelluksen saat käyttöösi hitaammin.

Fontit (Fonts)-välilehdeltä voit valita, kuinka **TrueType-fontteja** käsitellään tulostettaessa. Oletus **Lataa TrueType-fontit ääriviivatiedostofontteina** pitäisi normaalisti toimia. Jos tulostuksessa on ongelmia, voi lähettää **TT-fontit bittikarttatiedostofontteina** tai viimeisenä vaihtoehtona on tulostaa ne grafiikkana. Viimeiset kaksi vaihtoehtoa usein heikentävät tulostuslaatua ja hidastavat tulostusprosessia.



Kirjottimen asetuksista pitää käyttöön valita myös oikea muistin määrä. Useimmissa henkilökohtaisissa kirjoittimissa se on vakio eli **2 Mt RAM-muistia**, mutta **600 pisteen tulostimissa** ja **verkkotulostimissa** se on

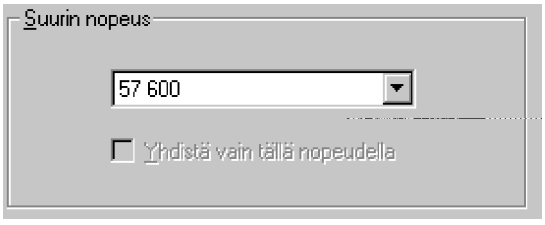
usein ainakin 6 megatavua. Jos muistiksi on valittu liian pieni määrä, se hidastaa suotta tulostusta. Jos muistiksi valitaan liian paljon, se saattaa näkyä tulostusongelmina - muisti loppuu.

Kirjoitinmuistin jäljitys tarkoittaa sitä, että Windows vertaa tulostuksen ja kirjoittimessa käytettävissä olevan RAM-muistin määrää keskenään ja päättelee, onnistuuko tulostus. Mitä **konservatiivisempaa** jäljitys on, sitä helpommin saattaa tulostus keskeytyä muistin loppumiseen, vaikka se ei itse asiassa olisikaan loppunut. Jos jäljitys on aggressiivinen, saatetaan kirjoittimelle lähettää tietoa liian paljon kerrallaan, jolloin tulostaminen ei myöskään onnistu sen kaatuessa tulostusvirheeseen.

Modeemit (Modems)

Kun käytössä on modeemi, kannattaa sen asetusten oikeellisuus huolella varmistaa. Mikäli asetukset eivät ole oikein, et saa kaikkea tehoa modeemistasi irti tai yhteys saattaa olla epäluotettava ja katkeilla.

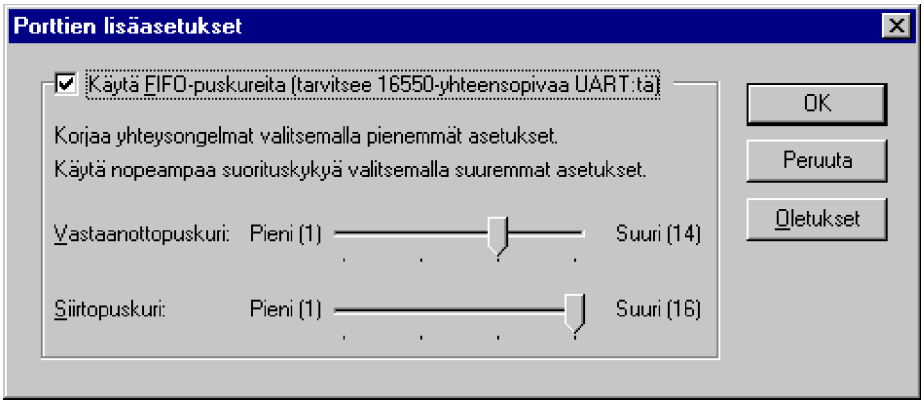
Valitse **Ohjauspaneelin Modeemit** | **Ominaisuudet** (Modems | Properties)-kuvakkeesta **Suurin nopeus** (Maximum speed).



Huomaa, että tämä ei ole sama kuin modeemin nopeus. Tämä niin sanottu päätelaitenopeus vaihtelee modeemista ja käytetystä sarjaliikenneportista:

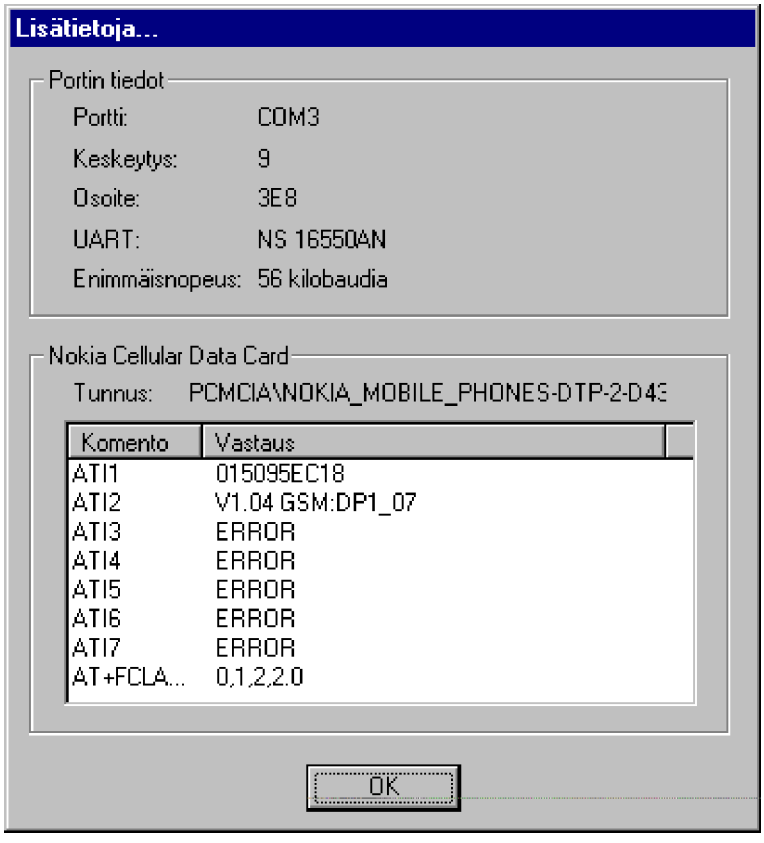
Modeemisi nopeus	Päätelaitenopeus
2400 bps	2400
9600 bps	19 200 tai 38400
14400 bps	19 200, 38 400 tai 57 600
28800 bps	38 400, 57 600 tai 115 200

Jos hallitset mikron tekniikkaa enemmän, voit muuttaa sarjaporttisi asetuksia **Yhteys** | **Portin asetukset** (Connect | Port Settings)-kohdasta.



Voit yrittää kasvattaa vastaanottopuskuria suuremmaksi. Ongelmatilanteissa vastaavasti kannattaa pienentää asetuksia.

Modeemin asetuksia voit tutkia **Diagnostiikka** (Diagnostics)-välilehdeltä. Esimerkiksi PCMCIA-korttimodeemin maksimi päätelaitenopeus on 56 000.



Näyttö

Näyttö (Display) valinnasta löytyy useita harkinnan arvoisia asetuksia. **Tausta** (Background)-valinnasta ei kannata laittaa päälle taustakuvaa, ellei käytössä ole vähintään **16 megatavua RAM-muistia**. Mitä suurempi ja enemmän värejä sisältävä taustakuva on, sitä enemmän se kuluttaa arvokasta RAM-muistia.

Pahimpia ovat erilaiset valokuvista skannatut maisema- ja luontokuvat, jotka saattavat olla kooltaan yli megatavun kokoisia. Vältä niitä!

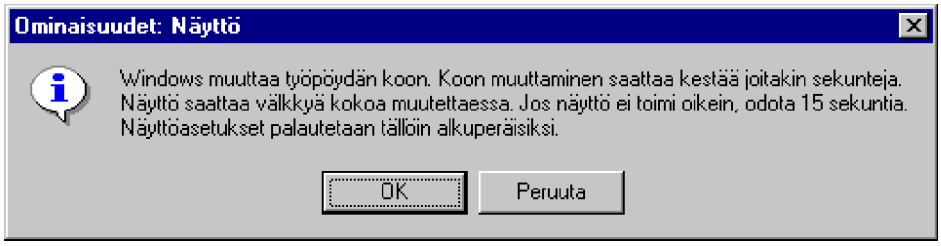
Näytönsäästäjästä (Screen Saver) voi käydä laittamassa päälle Viesti (Scrolling Marquee)-niminen näytönsäästäjä, johon voit **Asetukset** (Settings)-valinnasta käydä kirjoittamassa haluamasi viestin.

Asetukset (Settings)-valinnalla määritetään näytön erottelutarkkuus, värien määrä, fonttikoko sekä käytettävä näytön tyyppi. Suositeltava näyttötarkkuus vaihtelee näytönohjaimesta ja käytössäsi olevasta näytöstä. Ohessa eräitä suosituksia:

Näytön halkaisija	Suositeltava erottelutarkkuus
14"	800*600 kuvapistettä
15"	1024*768 tai 800*600 kuvapistettä
17"	1280*1024 tai 1024*768
20"	1600*1280, 1280*1024 tai 1024*768 kuvapistettä

Kaikki näytönohjaimet eivät kykene kaikkiin edellä esitettyihin tiloihin. Käytettävä värien määrä kannattaa pitää 256:na käytä jotain erityistä grafiikkaa, jolloin suurempi määrä eli **24-bittinen 16,7 miljoonaa sävyä** saattaa olla tarpeen. Ylimääräiset värit yleensä rasittavat suotta näytönohjainta.

Muutettuasi näytön kokoa voit testata sen toimivuuden **Käytä** (Apply) -valinnalla. Nykyaikaiset näytönohjaimet mahdollistavat toimintatilan vaihtamisen ilman Windowsin uudelleenkäynnistystä. Saat tällöin ilmoituksen:



Helpoimmiten näytön eri erottelutarkkuuksien vaihto tapahtuu **PowerToysin QuickRes-ohjelman** avulla. Se sijoittaa itsensä Tehtäväpalkin oikeaan reunaan kuvakkeeksi, josta erottelutarkkuutta on helppo lennossa ilman Windowsin uudelleenkäynnistystä muuttaa.

Jos kuva ei jostain syystä jollain tarkkuudella ole hyvä, saattaa se johtua väärästä näytönohjaimen **virkistystaajuudesta** kyseisellä erottelutarkkuudella. Se pitää muuttaa näytönohjaimen mukana seuraavalla apuohjelmalla, lisätietoja löydät näytönohjaimen mukana seuranneesta käsikirjasta kohdasta **Setting refresh rate/frequency** tai vastaavaa.

Olisi hyvä pyrkiä vähintään **70 tai 72 hertsin virkistystaajuuteen** näytön **lomittamattomassa** (*Non Interlaced*) toimintatilassa. Ominaisuus riippuu näytön laadusta ja näytön korkein käytettävissä oleva virkistystaajuus vaihtelee käytettävästä erottelutarkkuudesta.

Kiintolevyn eheyttäminen

Mikroa käytettäessä tiedostoja tallennetaan ja poistetaan kiintolevyltä. Paitsi käyttäjä itse, myös käyttöjärjestelmä prosesseineen ja taustallaajettavine apuohjelmineen suorittaa näitä toimenpiteitä koko ajan. Tällöin tiedostot eivät sijaitse kiintolevyllä yhtenäisillä levyalueilla tai peräkkäin, mikä olisi niiden nopean käytön kannalta tehokkainta.

Kiintolevyn eheyttäminen tarkoittaa kiintolevyllä olevien tiedostojen siirtämistä yhdeksi yhtenäiseksi alueeksi siten, että kaikki tiedostot ovat fyysisesti yhtenäisenä alueena.

Jos käytetään pelkästään DOS-sovelluksia, ei kiintolevyn *fragmentoituminen* eli *pirstoutuminen* haittaa aivan yhtä paljon kuin käytettäessä Windowsia, jossa käsitellään normaalisti huomattavasti suurempia tietomääriä sovelluksia käytettäessä. Tämä ei suinkaan vähennä *eheyttämisen* eli *tiivistämisen* tarvetta.

Mitä enemmän tiedostoja poistetaan, sitä enemmän pirstoutumista tapahtuu. Kun tämän jälkeen kiintolevylle asennetaan uusia tiedostoja tallennetaan uudet tiedostot olemassa oleviin aukkoihin, jolloin loogisesti yhteen kuuluvista tiedostoista ei tule yhtenäistä peräkkäistä ketjua, vaan ne jakaantuvat useampaan palaseen. Tiedosto on tällöin pirstoutunut, mikä hidastaa kiintolevyn käsittelyä ja tiedostojen avaamista.

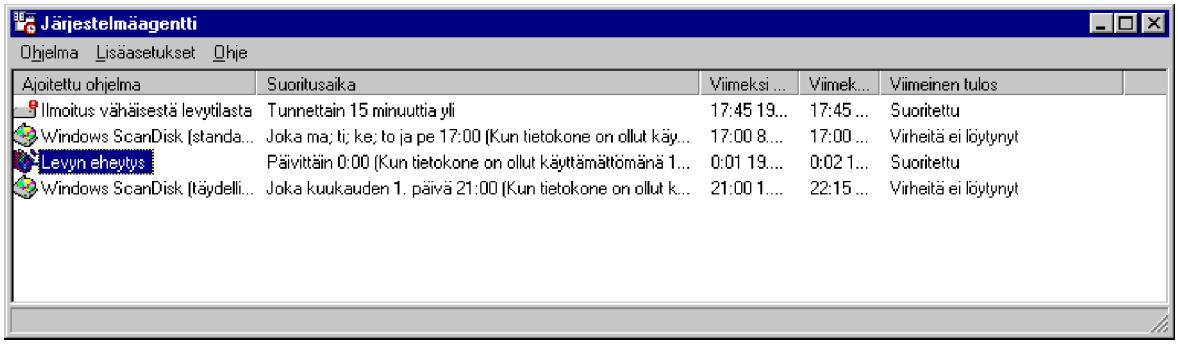
Mitä useammassa palasessa tiedosto on, sitä hitaammin se saadaan siirrettyä kiintolevyltä mikrosi RAM-muistiin. Tämä johtuu siitä, että kiintolevyn lukupäät saattavat joutua hakemaan tiedostoa usealta eri levypinnalta useista eri paikoista, jolloin eri lukupäät joutuvat suorittamaan selvästi suuremman liikesarjan tiedoston hakemiseksi verrattuna siihen, että tiedosto olisi yksittäisenä yhtenäisenä alueena. Levyn *eheytyksen* jälkeen kaikki tiedostot ovat yhtenäisenä alueena ja levyllä oleva vapaa tila on yhtenäisenä alueena levyn lopussa.

Windows 95 tarvitsee toimiessaan useita isokokoisia tiedostoja. Mikäli kyseiset tiedostot ovat pirstoutuneita, se vaikuttaa oleellisesti Windowsin nopeuteen. Windows 95 yrittää löytää vähintään **500 kt** yhtenäistä levytilaa varattavaksi tiedostolle. Jos se ei onnistu tai jos tiedosto on suurempi kuin 500 kt, se jakaa tiedoston useampaan osaan. Voit estää osituksen lisäämällä Rekisterin avaimeen

HKEY_Local_Machine\System\CurrentControlSet\Control\FileSystem

binääriarvokohdan **ConfigFileAllocSize** ja antamalla arvo, joka on suurempi kuin **500 kt**.

Huolehtiaksesi Windows 95:n optimaalisesta levynkäsittelystä käytä *eheytysohjelmaa* säännöllisesti. Jos mikroosi on asennettu **Plus!-paketti**, huolehtii **Järjestelmäagentti** (System Agent) kiintolevyn automaattisesta eheyttämisestä. Tämä tehdään kun mikro on käyttämättä tietyn ajan.



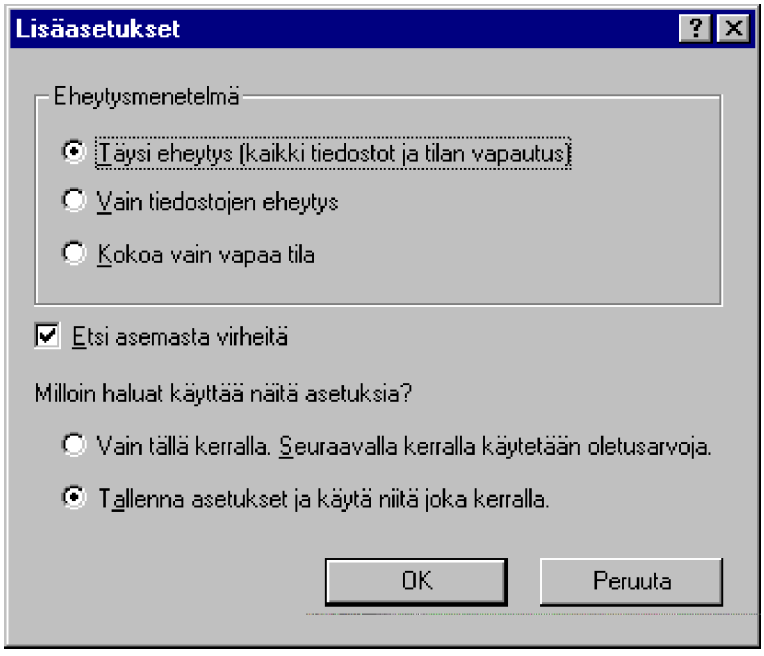
Leveyn eheytys suoritetaan automaattisesti joka päivä **klo 00.00** tai jos mikro on **käyttämättä vähintään 10 minuuttia**. Järjestelmäagentti on itseasiassa **Plus!-paketin** hyödyllisimpiä ohjelmia.

Kehittyneimmät tiivistysohjelmat mahdollistavat jopa tiedostojen ja hakemistojen järjestyksen määrittelyn. Tällöin voidaan Windows 95:n hakemistot sijoittaa kiintolevyn alkuun, koska tiedostojen lataaminen on kiintolevyn alusta nopeampaa kuin lopusta! Jos kiintolevyn keskimääräinen hakuaika on 9 millisekuntia, saattaa se olla alkuosassa **6 ms** ja uloimmilla sektoreilla **12 millisekuntia**.

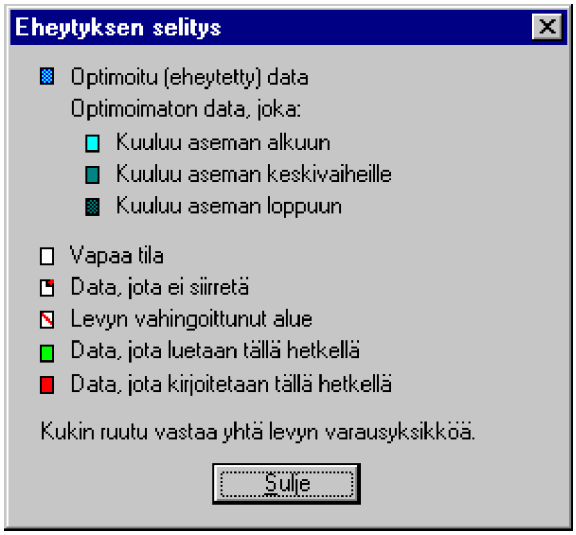
Tiivistysohjelmat mahdollistavat useiden eri tiivistysmenetelmien käytön. Ne ehdottavat oletuksena yleensä pelkästään **pirstoutuneiden tiedostojen** yhdistämistä (*Unfragment files only*) yhtenäiseksi ketjuksi. Tämä valinta auttaa jonkin verran, mutta suositeltavampaa on asettaa tiivistysohjelma yhdistämään myös hajallaan olevat vapaat levyalueet yhtenäiseksi vapaaksi alueeksi kiintolevyn loppuun (*Full optimization*).

Tunnetuimpia ohjelmia ovat merkkipohjainen MS-DOS 6:n **Defrag** sekä Norton Utilities-apuohjelmapaketin **Speedisk**. MS-DOS 6.x:n tiivistysohjelmaa ei saa ajaa Windows 95-mikrossa! Se ei ole Windows 95-yhteensopiva ohjelma.

Kiintolevyn **Täysi eheytys** (Full optimization) kestää kauimmin, mutta takaa parhaan lopputuloksen. Mikäli kiintolevyllä on loogisia virheitä, ne pitää ensin korjata **Virheentarkistus** (Scandisk)-ohjelmalla.



Windows 95:n oma eheytysohjelma löytyy **Apuohjelmat** | **Järjestelmätyökalut** (Accessories | System Tools)-valikosta. Kun eheyttäminen on käynnistetty, voit pyytää ohjelmaa joko näyttämään eheyttämisen tiedot tai pitämään ne piilossa.



Selitteet (*legend*) kertovat, mitä eri värit ja alueet esittävät, jos pidät eheyttämisen tietoja esillä.

Suurin vaara eheyttämisen yhteydessä on mahdollinen sähkökatko tai mikron jumiutuminen. Käytännössä tämä ei sotke koko kiintolevyä, vaan pahimmassa tapauksessa ainoastaan sen tiedoston, jonka siirtely oli jumiutumishetkellä kesken.

Muistinhallinta

Muistinhallinta (*Memory management*) on itsea asiassa yleisnimi erilaisille mikron asetuksille, joiden avulla pyritään käyttämään mikron eri muistialueet hyväksi mahdollisimman tehokkaasti. Yleensä tähdätään vapaan perusmuistin (0-640 kilotavua) kasvattamiseen, koska DOS-ohjelmat eivät osaa ilman kiertoteitä käyttää enempää muistia.

Mikron RAM-muisti voidaan jakaa seuraaviin pääryhmiin:

- Perusmuisti (*Conventional memory*)
- Ylämuisti (*Upper memory*)
- HMA-muisti (*HMA-memory*)
- Jatkettu muisti (*Extended memory*)
- Laajennettu muisti (*Expanded memory*)

Edellisten lisäksi törmätään **DPMI**- ja **VCPI**-muistinhallintaprotokolliin.

RAM- ja ROM-muistin ohella voidaan lisäksi mukaan lukea seuraavat muistityypit:

- Virtuaalimuisti (*Virtual memory*)
- Välimuisti (*Cache memory*)
- CMOS-muisti (*CMOS memory*)
- Apumuistit (*Auxiliary memory*)

Miksi muistinhallinnasta on muodostunut niin tärkeä asia? Muistinhallintaa tarvitaan seuraavista syistä:

- Ainakin DOS-ohjelmat vaativat tietyn vapaan määrän perusmuistia
- Ohjelmien suorituskyky paranee oikealla muistinhallinnalla, ja sillä on vaikutusta myös Windows 95:n toimintaan

- Yhä useampi DOS-peliohjelma vaatii huolellista muistin optimointia, käytetäänpä sitä sitten suoraan Windows 95:n **DOS 7.0-tilassa** tai Windows 95:n sisältä.

Muistinhallinta on varmasti PC-mikrojen hankalimpia asioita. Windows 95:n yhteydessä suurimmat muistinhallintaan liittyvät ongelmat koskevat DOS-ohjelmia ja niiden muistinhallintakysymyksiä Windows 95:ssä. Itse Windows 95:n sisäiseen muistinhallintaan käyttäjä ei pääse juurikaan vaikuttamaan.

Vaikka Windows 95 on oma käyttöjärjestelmä, ei vanhaa DOSin muistinhallintaa voi suinkaan unohtaa. Mikäli tarkoituksenasi on käyttää DOS-sovelluksia Windows 95:ssä, pitää muistinhallinnan ja käynnistystiedostojen asetusten olla kunnossa. Näihin tiedostoihin tutustutaan hieman edempänä.

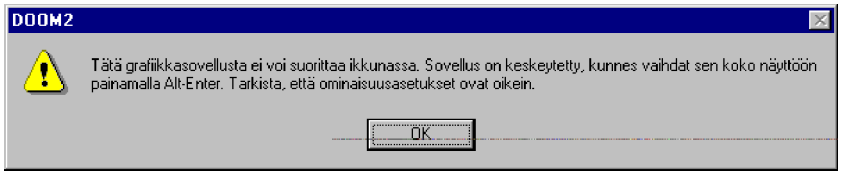
Windows 95:n ohjelmien toimintaympäristöt eli **virtuaalikoneet** luodaan ja ylläpidetään **VM Managerin** (*Virtual Machine Manager*) toimesta. Jokainen Windows 95-järjestelmä sisältää ainakin yhden virtuaalikoneen (*System VM*). Tämä virtuaalikone toimii Windows-ohjelmien ympäristönä ja lisäksi VM Manager luo DOS-virtuaalikoneen jokaiselle käynnistetylle DOS-ohjelmalle.

Suoritettavalle DOS-ohjelmalle luodaan siis aina virtuaalikone, kun taas kaikille Windows-pohjaisille ohjelmille käytetään yhtä virtuaalikonetta.

Koska DOS-ohjelmia ei ole koskaan tarkoitettu ajettaviksi moniajoympäristössä, helpoin tapa niiden sopeuttamiseksi on antaa kullekin ohjelmalle oma ympäristönsä. Ohjelma on erotettu muista ohjelmista Windows 95:n virtuaalikonemenettelyllä. Windows 95 tukee kahta erilaista MS-DOS-toimintatilaa:

- Ensimmäinen tila on **ikkunoitu ympäristö**, joka tarkoittaa sitä, että DOS-ohjelmia ajetaan **yhdessä muiden ohjelmien kanssa**. Tässä järjestelyssä DOS-ohjelmaa ajetaan sen omassa virtuaalikoneessa ja muut ohjelmat taas toimivat muissa virtuaalikoneissa. Sinulla voi olla esimerkiksi Windows-ohjelmia käynnissä System VM:ssä samaan aikaan, mutta yhtä hyvin myös muita DOS-virtuaalikoneita toiminnassa

- Toinen toimintatila on **MS-DOS-tilaksi**. Tämä on käyttöjärjestelmän erikoistila, jossa koko mikron ja sen resurssien ulkoinen kontrolli annetaan yksittäiselle MS-DOS-toiminnolle. MS-DOS-tilassa VM Manager hoitaa edelleenkin virtuaalikonetta, mutta kyseessä on **yksi ainoa järjestelmässä ajettava VM** - kaikki muut ohjelmat ja virtuaalikoneet on sammutettu. MS-DOS-tilaa ei tarvita kovinkaan usein, sillä useat DOS-ohjelmat toimivat hyvin Windows 95:n MS-DOS-ikkunan ympäristössä. Jotkut sovellukset toimivat vain MS-DOS-tilassa.



Sovelluksen toimiessa **MS-DOS-tilassa** ei mikään muu sovellus voi olla käynnissä järjestelmässä. Niinpä VM Manager huolehtii kaikkien muiden prosessien lopettamisesta vaihtaessaan MS-DOS-tilaan; kun tässä tilassa ajettu ohjelma lopetetaan, ainoa keino lopettamiseen ja järjestelmän uudelleen alustamiseen on käynnistää se uudelleen.

Huolimatta käytetystä toimintatilasta Windows 95 luo aina DOS-ympäristön samalla tavalla käyttäen **PIF** (*Program Information File*)-tiedostoja. PIF:n avulla DOS-ohjelmat saadaan toimimaan oikein Windows:ssa, koska sen tärkein tehtävä on määrittää ohjelmalle luodun DOS-ikkunan toimintaparametrit. Aiemmissa Windows-versioissa käytettiin **PIF-editoria** muokattaessa DOS-ohjelman PIF-tiedostoa. Windows 95:ssa ei taas ole lainkaan PIF-editoria, sen sijaan PIF on yhdistetty standardiin Windows 95-käyttöliittymään. Kun muutat DOS-ohjelman ominaisuuksia, muutatkin todellisuudessa ohjelman PIF-tiedostoa.

PIF luodaan tarvittaessa automaattisesti, kun ajat DOS-ohjelman ensimmäistä kertaa. Luodessaan PIF-tiedostoa Windows 95 tarkistaa ensin **APPS.INF**-tiedoston nähdäkseen, onko siellä ohjelmaan liittyviä asetuksia:

- Jos tiedot löytyvät, tiedostossa olevia asetuksia käytetään PIF-tiedoston luomiseen

- Jos APPS.INF-tiedostossa ei ole mitään tietoa ohjelmatiedostos-

ta, luodaan PIF-oletustiedosto, jonka sisältö perustuu tiedostoon **MS-DOS~1.PIF** (**MS-DOS-kehote.PIF**).

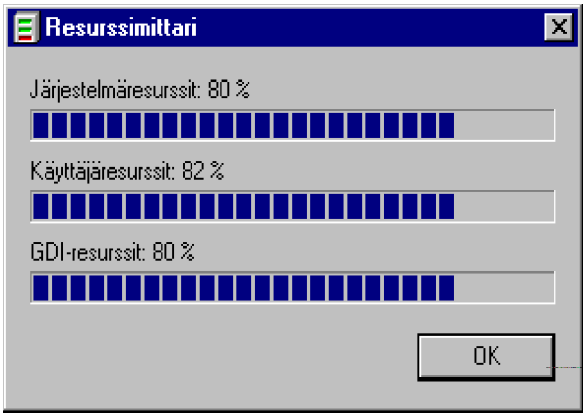
Windows 95 käsittelee PIF-tiedostoa kuten pikakuvaketta; siten sinulla voi olla useita pikakuvakkeita jokaiselle DOS-ohjelmalle, aivan kuin Windows-ohjelmillekin. Windows 95 tarjoaa mahdollisuuden määritellä millainen DOS-ohjelmalle tarkoitettu virtuaalikone luodaan. Näitä muutoksia voit tehdä muokkaamalla PIF-tiedostoa, joka kontrolloi DOS-ympäristöä. Voit muokata PIF-tiedostoa valitsemalla sen pikavalikosta **Ominaisuudet** (Properties) tai valita DOS-ohjelman ohjelmaikkunan järjestelmävalikosta **Ominaisuudet** (Properties). Voit tehdä halututu muutokset ja ne tulevat käyttöön, kun seuraavan kerran ajat ohjelmaa.

Windows 3.1:n keskeinen ja usein ylipääsemätön ongelma on järjestelmäresurssien loppuminen. Windows 3.1x ylläpitää kahta keskeistä järjestelmätietojen ylläpitoon tarkoitettua aluetta, joiden loppuminen aiheuttaa myös resurssien loppumisen. Vaikka mikrossa olisi fyysistä RAM-muistia vapaana mielin määrin, resurssien loppuminen aiheuttaa Windows 3.1:n lopettamisen ja uudelleenkäynnistyksen.

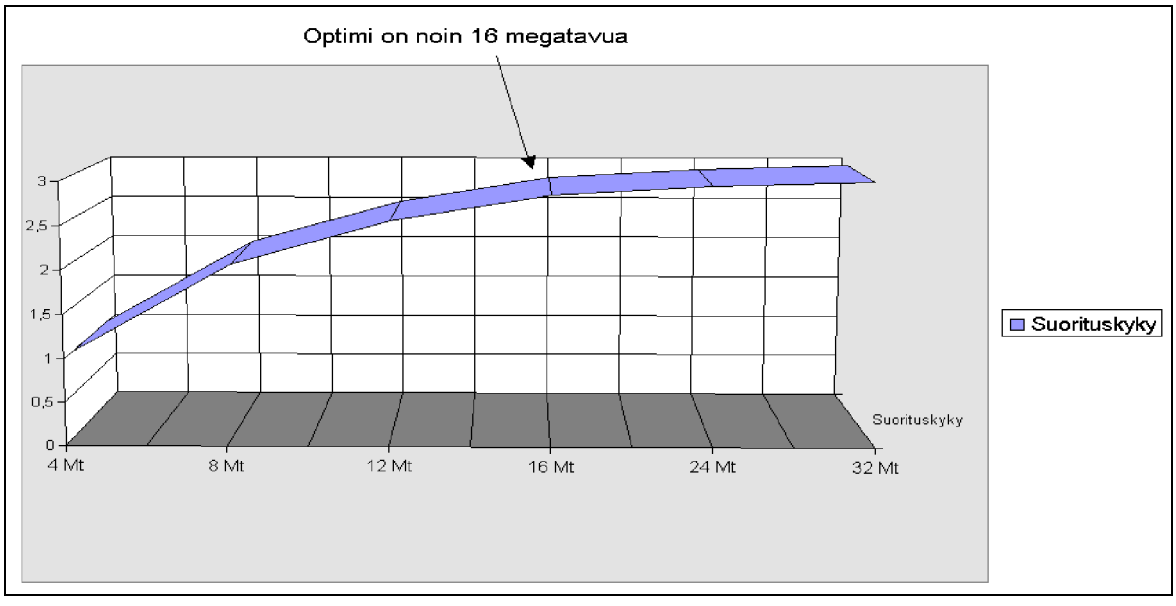
Windows 95 korjaa resurssitilannetta merkittävästi. Useiden ohjelmien samanaikainen käyttö ei paljoakaan resursseja heilauta. Olemme saaneet resurssit loppumaan vain intensiivissä kokeiluissa, normaalikäytössä emme koskaan. Mikä parantaa tilannetta edelleen, on se, että resurssit ovat hyvin hallinnassa myös 16-bittisissä sovelluksissa.

Toinen resurssien ohella merkittävä ongelma, johon vanhassa Windowsissa ajoittain törmää, on muistin loppuminen, vaikka muisti ei olisikaan loppu! Vaikka RAM-muistia olisi vapaana, Windows ilmoittaa muistin olevan loppu (*Out of memory error*).

Usein tämä tarkoittaa sitä, että perusmuisti alueella 0-640 kilotavua on täynnä, sillä eräät Windows-ohjelmat käyttävät myös perusmuistia DLL-kirjastojen ja muiden tietojen tallentamiseen. Jos perusmuistin optimointi ennen Windowsia ei ole ollut kunnossa, on muisti saattanut loppua. Windows 95 ei täysin ratkaise tätä ongelmaa, mutta parantaa kuitenkin tilannetta. Windows 95 mahdollistaa lisäksi MS-DOS 6:sta tutut käynnistysvalikot, joiden avulla saadaan aikaan erilaiset vaihtoehdot kaikkia kuviteltavissa olevia muistinhallintatarpeita varten.



Käytännössä Windows 95 pystyy hyödyntämään kaiken RAM-muistin jota vain mikroon on mahdollista lisätä. 8 megatavua on minimi, 16 megatavua järkevä koko ja 32 megatavua alkaa tulla kyseeseen erikoisohjelmissa tai käsiteltäessä isoja tiedostoja.

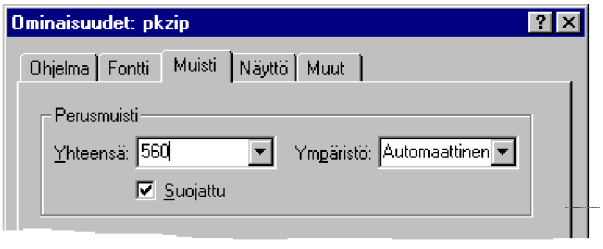


Perusmuisti

Perusmuistilla (conventional memory) tarkoitetaan 640 ensimmäistä kilotavua RAM- eli käyttömuistista. DOS-käyttöjärjestelmä kykenee käyttämään vain ensimmäiset 640 kilotavua RAM-muistia suoraan. Tämä tarkoittaa sitä että DOS-ohjelman pitää mahtua toimimaan ensimmäisen 640 kilotavun sisäpuolella.

Kuitenkin jo 1980-luvun puoleen väliin mennessä havaittiin että 640 kilotavua käyttöjärjestelmää, ohjelmaa ja sen vaatimaa työtilaa varten on aivan liian pieni alue. Kun puhutaan 640 kilotavun muistiongelmasta, tarkoitetaan tällä juuri sitä, että vaikka mikroissa on asennettuna useita, jopa kymmeniä megatavuja RAM-muistia, eivät DOS-ohjelmat voi käyttää siitä suoraan kuin murto-osan eli vain ensimmäiset 640 kilotavua. Tämän kiertämiseen on kehitetty useita eri tapoja.

Windows 95 mahdollistaa sinun varaavan erilaisia määriä perusmuistia DOS-sovelluksillesi nopeasti ja helposti. Tämä toteutetaan sovelluksen **Muisti** (Memory)-välilehden avulla. Perusmuisti voidaan asettaa miksi tahansa 40 kilotavun kerrannaiseksi, väliltä 40 ... 640 ktavua. Voit asettaa perusmuistiksi myös oletusarvon **Automaattinen** (Automatic), jolloin Windows 95 päättää siitä, millaista asetusta käytetään. Voit asettaa myös komentotulkin varaaman tilan ja suojata sovelluksen sen itsensä tekemiltä muutoksilta.



Perusmuistin asetuksia muutetaan seuraavasti:

1) Avaa DOS-ohjelman tai PIF-tiedoston pikavalikko

2) Valitse pikavalikosta **Ominaisuudet** (Properties)

3) Valitse **Muisti** (Memory)-välilehti ja aseta **Yhteensä** (Total)-kenttään ohjelmalle varatun perusmuistin määrä. Jos olet epävarma oikeasta asetuksesta, aseta **Automaattinen** (Auto)

tai 640 ktavua (suurin mahdollinen perusmuistin määrä)

4) Paina lopuksi **OK**-nappia tallentaaksesi muutokset.

Ylämuisti

Edellä käsiteltiin ensimmäiset 640 kilotavua. Muistialueesta 640- 1024 kilotavua käytetään nimitystä **ylämuisti** (*upper memory*) tai **varattu muisti** (*reserved memory*). Tällä alueella sijaitsevat mikron käyttämät ROM-muistit. Mikron perustason asetukset sisältävä BIOS-ROM-muisti sijaitsee alueella **960-1024 kilotavua** (F000-FFFF). Ylämuisti sisältää muitakin ROM-muisteja kuin BIOS-ROM. Näytönohjain tarvitsee toimiakseen omat muistialueensa, SCSI-kiintolevyn ohjain käyttää usein omaa muistialuettaan, samoin kuin eräät verkkokortit. Ylämuistialueella ROM-alueiden väliin jääviä vapaita alueita kutsutaan vapaiksi **ylämuistilohkoiksi** (*Upper Memory Block*, **UMB**).

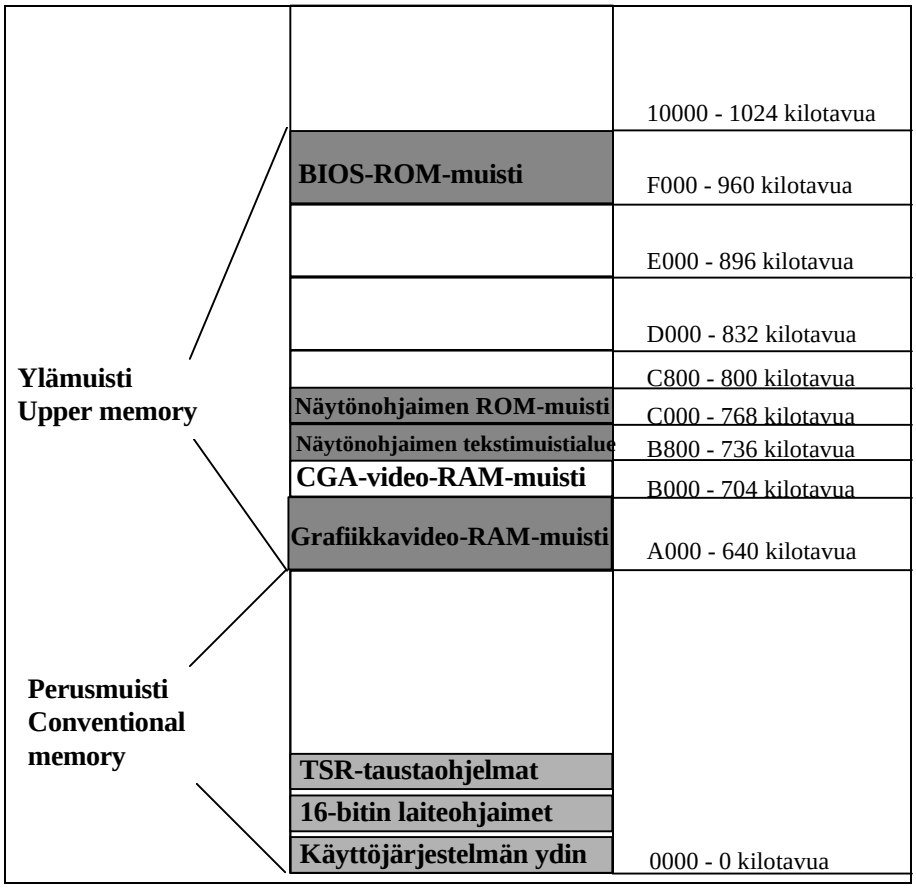
Muistiosoitteista yli 640 kilotavun alueella ei tavallisesti käytetä desimaalilukuesitystä, vaan heksadesimaaliesitystä. Heksadesimaalilukujärjestelmä on 16-kantainen lukujärjestelmä, kun desimaalilukujärjestelmä on 10-kantainen ja binääriluku on 2-kantainen.

Desimaali	Heksadesimaali
640 kt	A0000
656 kt	A4000
672 kt	A8000
688 kt	AC000
704 kt	B0000
768 kt	C0000
832 kt	D0000
896 kt	E0000
960 kt	F0000
1024 kt - 1	FFFFF
1024 kt	100000

Tavallisesti ylämuistiin ei ole sijoitettu muita kuin ROM-muisteja. Jos käytössä on **i386SX**- tai uudemmalla prosessorilla varustettu mikro, voidaan ylämuistin vapaisiin **ylämuistilohkoihin** ladata myös **laiteohjai-**

mia sekä TSR- eli muistinvaraisia ohjelmia.

Alla oleva kuva esittää tyypillisen ensimmäisen megatavun jakaantumisen PC-mikrossa. Harmaana oleva alue tarkoittaa varattuna olevaa aluetta ja valkoisia voidaan käyttää ylämuistilohkoina.



Jos käytetään **erikoisnäytönohjaimia** tai muita erikoiskortteja (kuvanlukija, vaihdettava kiintolevy, korttikiintolevy, SCSI-ohjain), se saattaa varata oman ROM-alueen **C800-EFFF-väliseltä** muistialueelta. Käytettäessä **EMS-muistia** pitää tavallisesti vielä huolehtia siitä, että osoitteesta **E000** tai **D000** alkaa yhtenäinen **64 kilotavun** kokoinen alue **EMS-muistin sivukehystä** (*page frame*) varten. Vapaata ylämuistia löytyy alueelta **B000-B7FF** (32 kilotavua) sekä **C800-EFFF** (160 kilotavua) eli yhteensä 192 kilotavua.

Tavallisesti perusmuistiin ladattavia ohjelmia voidaan sijoittaa muistinhallinnan avulla vapaisiin ylämuistilohkoihin. Siten vapaan perusmuistin määrä saadaan Windows 95:ssä jopa noin 620 kilotavuun.

HMA-muisti

HMA-muistialue (*High Memory Area*, HMA-muistialue) on ehkäpä kaikista erikoisin mikrosta löytyvä muistialue. HMA-muistialue sijaitsee välillä **1024-1088** kilotavua (-16 tavua). Koska i8088-prosessori pystyy osoittamaan vain ensimmäistä megatavua muistia, ei vanhimmissa PC-mikroissa voida käyttää HMA- eikä myöskään jatkettua muistia. Intelin 80286/386/486/Pentium/Pro-suorittimet mahdollistavat kuitenkin HMA-muistialueen käytön eräänlaisena 640 kilotavun jatkeena.

DOS-mikroissa HMA-muistiin sijoitetaan DOS-käyttöjärjestelmän ydin sekä muita tavallisesti perusmuistiin sijoitettavia tietoja. Tällä tavalla saadaan vapautettua perusmuistia yli 45 kilotavua käyttämällä HMA-muistia perusmuistin sijaan. Menetelmä on tuettu DOS-versioissa 5.0:sta alkaen. DOS:in ydin ladataan HMA-muistiin CONFIG.SYS:in asetuksella **DOS=HIGH**.

HMA-alue saadaan käyttöön **HIMEM.SYS**-laiteohjaimella. Microsoft käyttää HIMEM.SYS-ohjaimesta nimitystä ***eXtended memory Manager*** (XMM) eli jatketun muistin ohjain. HMA-muisti otetaan fyysisellä tasolla käyttöön aktivoimalla **A20**-muistilinja, josta yleensä seuraa näytössä ilmoitus **A20 line enabled**. Jos linja ei ole aktivoitu, viittaukset HMA-alueelle palautuvat perusmuistiin.

Windows 95 lataa **HIMEM.SYS**-ohjaimen automaattisesti **IO.SYS**-tiedoston avulla. Jos HIMEM.SYS-tiedoston perään halutaan lisätä joitain valitsimia, ne pitää kuitenkin sijoittaa CONFIG.SYS-tiedostoon DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS-rivin perään.

Jos kirjoitat DOS-tilassa:

C:\> VER /R

saat vastaukseksi:

Windows 95. [Versio 4.00.950]
Versio A
DOS on ylämuistialueella

Viimeinen rivi kertoo DOS:in ytimen ladatun HMA-alueelle **1024-1088** kilotavua.

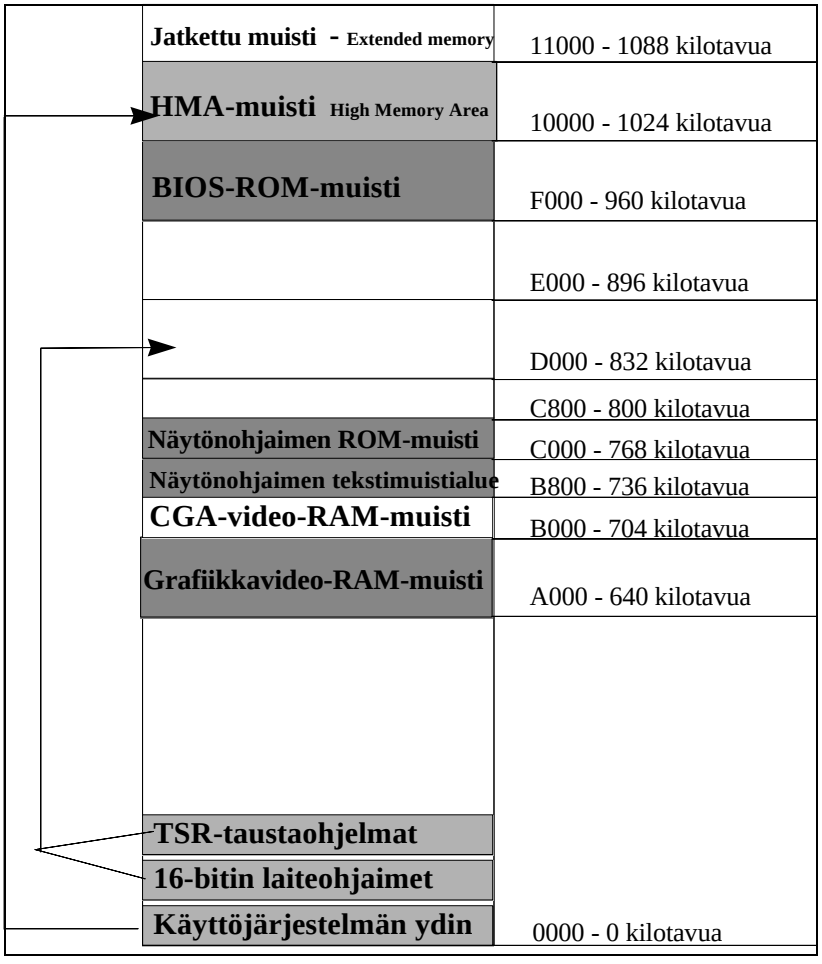
Jatkettu muisti

Ensimmäinen tapa kiertää 640 kilotavun muistiongelma on käyttää **jatkettua muistia** (*extended memory*). Jatketulla muistilla tarkoitetaan kaikkea yli yhden megatavun olevaa muistialuetta. Käytännössä siitä varataan ensimmäiset 64 kilotavua edellä esitetylle HMA-muistille, eli käytännössä varsinainen **jatkettu muisti** alkaa **1088 kilotavusta** ylös päin. Jotta jatkettua muistia voidaan käyttää, pitää prosessorin siirtyä **suojattuun tilaan** (*protected mode*).

Tavallisesti PC-mikrot toimivat DOS:issa **virtuaalitilassa** (*virtual mode*), joka vastaa **Intel 8086-prosessorin toimintatilaa**. Tällöin prosessori ei kykene osoittamaan kuin ensimmäistä megatavua muistia, aivan kuten i8088-prosessori.

Intel 80286/386/486/Pentium/Pro-suorittimet voivat käyttää **virtuaalitilan** lisäksi kuitenkin käyttää myös **suojattua tilaa**, jolloin ne saavat käyttöönsä koko käytettävissä olevan muistiavaruuden. Tämän johdosta jatkettua muistia voivat käyttää vähintään i80286-tason (AT) mikrot; vanhimmassa PC-mallissa (8088/8086) sen käyttö ei ole mahdollista.

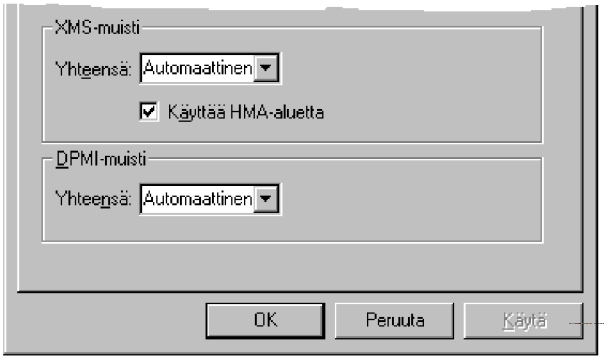
Kun mikro laitetaan päälle, on kaikki yli yhden megatavun oleva muisti jatkettua muistia. Jatkettua muistia voidaan ottaa käyttöön usealla eri tavalla eli protokollalla. Keskeisin on Microsoftin kehittämä **XMS** (*eXtended Memory Specification*)-standardi, jota myös Windows 95 hyödyntää.



Kun muistinhallinta on käytössä, siirretään DOS:in ydin HMA-muistiin ja **CONFIG.SYS**:in laiteohjaimet sekä **AUTOEXEC.BAT**:issa muistiin ladattavat ohjelmat vapaisiin ylämuistilohkoihin.

Windows 95:n DOS VM:n allokoiman XMS-muistin määrää muutetaan **Muisti** (Memory)-välilehdessä asettamalla **Yhteensä** (Total)-kenttään ohjelman käyttämän XMS-muistin määrän raja. Voit antaa minkä tahansa arvon väliltä **1 Mt** (1024 kt) ja **16 Mt** (16384 kt) käyttäen 1 Mt:n kerrannaisia. Voit asettaa kenttään myös arvon **Ei mitään** (None) tai **Automaattinen** (Auto). Jos valitset edellisen, Windows 95 ei aseta mitään rajaa ohjelman käyttämälle XMS-muistille. Jos ohjelmallasi on vaikeuksia käyttää XMS-muistia, muuta XMS-asetusarvoksi **8192 kt** tai vähemmän. J Jotkut ohjelmat eivät kykene käyttämään enempää kuin 8 Mtavua XMS-muistia.

Laita rasti ruutuun **Käyttää HMA-aluetta** (Uses HMA), jos ohjelmasi hyödyntää HMA-muistialuetta.



Laajennettu muisti

Edellä esiteltiin jatkettu muisti, mutta ensimmäisenä 640 kilotavun muistiraja kierrettiin **laajennetun muistin** (*Expanded memory*, EMS) avulla. Jo 1980-luvun alkupuoliskolla Lotus, Intel, Microsoft ja AST kehittivät tämän muistinlaajennusratkaisun, josta yleensä käytettän lyhennystä **EMS** tai **LIM-EMS-muisti**.

Alunperin laajennetun muistin idea oli se, että perusmuistin alueelta varattiin yhtenäinen **64 kilotavun kehys** (*frame*), jolla saadaan näkyville yli yhden megatavun oleva muistialue aina kahdeksaan megatavuun saakka. 64 kilotavun sivukehys jakaantuu neljään **16 kilotavun kokoiseen sivuun**. Yksittäinen sivu pystyy hakemaan tietoja mistä tahansa osasta laajennettua muistia. Tälle alueelle ohjelmien oli mahdollista sijoittaa datatietoja; taulukkolaskentaohjelmissa luku- ja muita tietoja sekä tietokantaohjelmissa tietueita. Varsinaista ohjelmakoodia ei EMS 3.2-määrityksessä voitu EMS-muistin alueelle siirtää vaan ainoastaan dataa. Myöhemmin kehitettiin **EMS 4.0**, mikä tukee **32 megatavua muistia**. Se mahdollistaa myös ohjelmakoodin sijoittamisen EMS-muistin alueelle ja siten esimerkiksi moniajon. Normaalisti 64 kilotavun **sivukehys** (*page frame*) jakaantuu 16 kilotavun ikkunoihin ja se sijoitetaan 640-1024 kilotavun väliselle alueelle ylämuistiin. Yleisimpiä EMS-kehyksen sisältäviä muistiosoitteita ovat **E000-EFFF** tai (harvemmin) **D000-DFFF**.

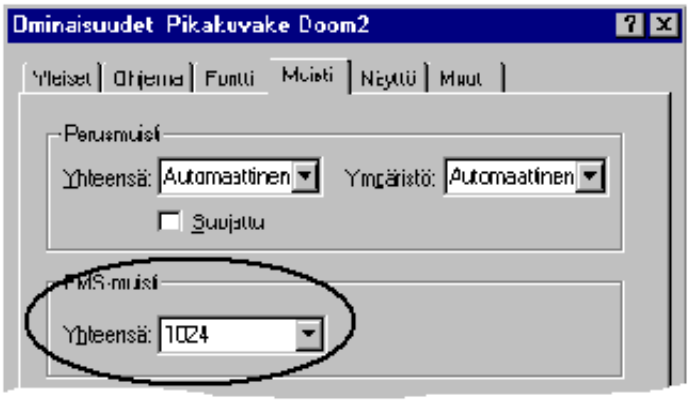
Laajennettu muisti otetaan käyttöön **CONFIG.SYS**-tiedostossa **EMM386.EXE**-laiteohjaimen avulla. EMS-muistista ei ole mitään hyötyä, mikäli käytettävä ohjelma ei osaa hyödyntää sitä! Nykyisin yhä harvempi uusi ohjelma tukee EMS-muistia; tyypillisesti käytetään jatkettua muistia. Tunnetuimpia EMS-muistia hyödyntäviä ohjelmia ovat tilasto-ohjelma SAS, taulukkolaskentaohjelma Lotuksen vanhemmat versiot ja eräät tietokantaohjelmat (esim. Paradox). Samoin EMS-muistia tarvitaan, mikäli ohjelma käyttää muistinhallintaan **VCPI-protokollaa**. Nykyisin EMS-muistia tarvitaan joitakin peliohjelmia varten.

Jos tarvitset Windows 95:ssä EMS-muistia, pitää EMS-muisti määritellä EMM386.EXE-rivin perään asettamalla halutun EMS-muistin määrä ja **poistamalla** mahdollinen **NOEMS**-valitsin:

DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE 1024 RAM

luo 1024 kilotavua EMS-muistia ja mahdollistaa ylämuistin käyttämisen.

Jos jokin lisäkortti on sijoittanut ROM-muistinsa EMS-muistin oletusalueelle **E000-EFFF**, voit muuttaa sen alkuosoitteeksi **D000** laittamalla EMM386.EXE-rivin perään valitsimen **FRAME=D000**.



Tämän jälkeen voit **Muisti** (Memory)-välilehdessä asettaa EMS-muistin määrän.

VCPI ja DPMI-protokollat

VCPI (*Virtual Control Program Interface*) samoin kuin **DPMI** (*DOS Protected Mode Interface*) eivät viittaa mihinkään suoraan muistialueeseen, vaan ne ovat tapoja ottaa käyttöön jatkettua muistia.

DPMI määrittelee tavan käyttää jatkettua muistia moniajoympäristössä useamman sovelluksen kesken. Samoin DPMI:n eräänä ideana on se, että jaettaessa oikeuksia eri virtuaalitilassa oleville ohjelmille, yhden ohjelman kaatuminen ei saisi aiheuttaa muille ohjelmille mitään ongelmia.

Mikäli sinulla tulee jonkin DOS-sovelluksen erikoisen muistinhallintamenetelmän kanssa ongelmia, kannattaa sitä varten tehdä käynnistysvalikkoon oma kohtansa, jossa otetaan EMM386.EXE kokonaan pois käytöstä. Useissa tapauksissa tämä ratkaisee ongelman.

Voit määritellä DOS-sovelluksen pikakuvakkeen **Muisti** (Memory)-välilehden Yhteensä (Total)-kenttään asettaa ohjelman käyttämän DPMI-muistin määrän rajan. Voit antaa minkä tahansa arvon väliltä **1 Mt** (1024 kt) ja **16 Mt** (16384 kt) yhden megatavun kerrannaisina.

Välimuisti

Välimuistia (cache) käytetään sekä kiintolevyn että keskusmuistin nopeuttamiseen. Molemmissa ratkaisuissa käytetään nopeampaa tiedonvarastointitekniikkaa nopeuttamaan tiedon siirtoa kahden eri pisteen välillä. Kiintolevyn nopeuttamiseen käytetään RAM-muistia ja RAM-muistin nopeuttamiseen nopeita muistipiirejä (**SRAM**, staattinen muistipiiri).

Kun prosessori lukee tiedon muistipiiriltä, se menee samalla myös välimuistiin. Tietoa haettaessa prosessori tutkii aina ensin välimuistin: jos tieto löytyy välimuistista, se saadaan luettua huomattavasti nopeammin kuin muistipiiriltä ja prosessori pääsee käsittelemään seuraavaa tehtävää. Jos tietoa ei löydy välimuistista, se joudutaan lukemaan hitaammasta keskusmuistista. Sieltä luettaessa tieto talletetaan samalla myös välimuistiin.

Välimuistin **tehokkuus** perustuu siihen, että prosessori tarvitsee usein samoja tietoja. Kun nämä usein tarvittavat tiedot löytyvät nopeasta välimuistista, nopeutuu koko mikron tietojenkäsittelyteho merkittävästi. Hyvän välimuistin suunnittelun ansiosta tiedon löytymistarkkuus (*hit rate*) on yleensä yli **90%**.

Välimuistin **nopeus** taas perustuu hyvin nopeisiin muistipiireihin. Ne ovat keskimäärin 15-25 nanosekuntia, kun tavalliset muistit ovat noin 60-100 nanosekuntia. Koska lisäksi i80486/Pentium/Pro-prosessorit sisältävät prosessorin sisäisen välimuistin (Pentium Pro jopa kaksi eri välimuistia), sekin nopeuttaa prosessorin toimintaa.

Prosessorin ja RAM-muistin väliin rakennetaan keskimäärin **128-512** kilotavun kokoinen välimuisti. i80486-prosessorissa on myös pieni 8 **kilotavun** sisäinen välimuisti, jota kutsutaan **ensisijaiseksi välimuistiksi** (*primary cache*). Sen yhteydessä käytetään usein myös erillistä suurempaa välimuistia, joka on nimeltään **toissijainen välimuisti** (*secondary cache*). Toissijainen välimuisti nopeuttaa vielä entisestäänkin tietojen käsittelyä, vaikka periaatteessa i80486:n sisäinen muisti onkin monessa tapauksessa riittävä. Toissijainen välimuisti toimii hiukan hitaammin, koska se on prosessorin ulkopuolella. Sen huomattavasti suuremman koon ansiosta voidaan siellä ylläpitää suhteellisen suurta tietomäärää ja aina kun tieto löytyy välimuistista, on luku kertaluokkaa nopeampi. **Pentium Pro** sisältää joko **256**- tai **512**-kilotavun kokoisen prosessorin koteloon rakennetun toissijaisen välimuistin. Isosta välimuistista on hyötyä **moniprosessorimikroissa** ja **verkkopalvelimissa**; kumpikaan ei

ole Windows 95:n pääasiallinen käyttötarkoitus!

Kiintolevyn välimuistina käytetään huomattavasti suurempia muistikokoja. Windows 95 osaa säätää välimuistin kokoa dynaamisesti, sovittaen sen kulloinkin käytettävissä olevaan vapaaseen RAM-muistin määrään.

CMOS-muisti

Mikron asetus- eli SETUP-tiedot pitää säilyttää koneen muistissa tallessa jatkuvasti. Siksi tietoja ei voida tallentaa RAM-muistiin, koska RAM-muisti tyhjenee virran katketessa. Asetustietojen tallennusta varten mikrosta löytyy muutamia kymmeniä tavuja **CMOS-muistia**. Tiedon säilyminen CMOS-muistissa varmistetaan erillisen **pariston** tai **NiCd-akun** (nikkeli-kadmium) avulla.

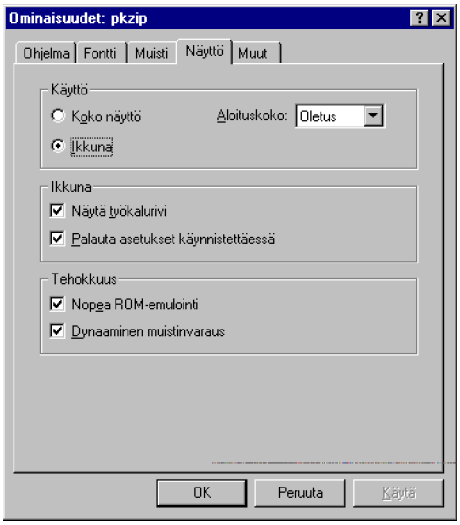
Näyttömuisti

Windows-ympäristössä toimivilla DOS-ohjelmilla on perinteisesti ollut ongelmia kaiken tekstin ja grafiikan oikein esittämisessä. Windows 95 on ratkaissut nämä ongelmat: nyt voidaan DOS-ikkunassa esittää mitä tahansa ilman sivuvaikutuksia.

Näyttö käyttää muistia esittämään grafiikkaa ja tekstiä DOS-ikkunassa. Asetuksia voidaan muuttaa **Näyttö** (Screen)-välilehdestä. **Tehokkuus** (Performance)-alueella on kaksi valintaruutua: nämä asetukset ovat voimassa, kun DOS-ohjelmaa ajetaan Windows-ikkunassa:

- **Nopea ROM-emulointi** (Fast ROM Emulation) pakottaa Windows 95:n siirtämään näytön ROM-ohjeet nopeampaan RAM-muistiin. Tällöin kulutetaan hieman enemmän muistiresursseja, mutta saadaan teksti ja grafiikka esitetyksi nopeammin. Voit päättää itse, käytätkö tätä valintavaihtoehtoa

- **Dynaaminen muistinvaraus** (Dynamic Memory Allocation), valvoo, kuinka Windows varaa näyttömuistia. Jos vaihtoehto on valittu, Windows:lla on täysi vapaus käyttää näyttömuistialuetta DOS-ohjelman vaatimusten mukaisesti. Jos vaihtoehtoa ei ole valittu, ohjelmalle varataan **aina maksimi määrä näyttömuistia**, jolloin muisti ei ole muiden ohjelmien käytettävissä. Vaihtoehdon valitseminen *voisi* siis **nopeuttaa ikkunassa ajettavaa DOS-ohjelmaa**, mutta samalla se *saattaa* hidastaa kaikkien muiden Windows 95:ssa ajettavien ohjelmien toimintaa.



Moniajon ajoitus

Muut (Misc)-välilehdessä voit muuttaa mm. moniajon asetuksia:

- **Keskeytä suoritus aina** (Always Suspend)-valintaruutu. Normaalisti tämä vaihtoehto ei ole valittuna, mikä tarkoittaa seuraavaa: kun ikkuna, jossa ajetaan DOS-ohjelmaa, ei ole edustalla, ikkunaa kohdellaan kuin mitä tahansa muuta ohjelmaikkunaa. Jos vaihtoehto valitaan, niin aina DOS-ikkunan ollessa taustalla DOS-ohjelma keskeytyy. Toisin sanoen vaihtoehto aiheuttaa DOS-ohjelman pysähtymisen silloin, kun ikkuna ei ole aktiivinen. Jos käytät DOS-pelejä, tämä asetus on hyödyllinen; tällöin voit aina keskeyttää pelaamisen voidaksesi työskennellä muilla ohjelmilla

- **Muiden sovellusten osuus** (Idle Sensitivity)-säätimellä voit määrittää, kuinka Windows kohtelee DOS-ohjelmaa odottaessaan syöttötietoja näppäimistöltä. Mitä pienempi herkkyys, sitä kauemmin DOS-ohjelma voi toimia, ennen kuin Windows alkaa varata resursseja muille toiminnoille. Mitä suurempi herkkyys on, sitä lyhyempi aika annetaan DOS-ohjelmalle ennen resurssien uudelleen allokointia. Kun siirrät asetusta **Pieni** (Low)-suuntaan, DOS-ohjelmasi toimii hieman nopeammin, mutta muut Windows-ohjelmat ehkä hitaammin!

- **Nopea liittäminen** (Fast Pasting) määrittää, kuinka Windows tuo tietoa DOS-ikkunaan. Jos vaihtoehto on valittuna, Windows

tuo tietoja DOS-ikkunaan yhtä nopeasti kuin muihinkin ohjelmaikkunoihin. Useimmat DOS-ohjelmat voivat ottaa vastaan tietoa tällä nopeudella, mutta **eivät kaikki**

- Jos joudut kopioimaan tietoja DOS-ikkunassa tai DOS-ikkunan ja toisen ohjelman välillä, voit määrätä Windows 95:n käyttämään hiirtä käytön tekstin valitsemiseen **Pikamuokkaus** (QuickEdit)-valinnalla. Voit myös valita, toimiiko hiiri vain DOS-ikkunassa vai voidaanko sitä käyttää myös muissa ikkunoissa. Jos valitset vaihtoehdon **Yksityiskäyttötila** (Exclusive Mode), hiiri on käytettävissä vain DOS-ohjelmaikkunassa, eikä muualla!

- Pikanäppäimiä ja -näppäinyhdistelmiä käytetään joihinkin järjestelmätoimintoihin:

Alt+Tab	Tehtävien välillä siirtyminen
Alt+Esc	Tehtäväluettelo
Ctrl+Esc	Avaa Käynnistä-valikon
PrintScreen	Kopioi näytön sisällön Leikepöydälle
Alt+PrintScreen	Kopioi aktiivisen ikkunan sisällön Leikepöydälle
Alt+Enter	Vaihtaa täysinäytön ja ikkunan välillä
Alt+välilyönti	Esittää ikkunan järjestelmävalikon

Vaikka pikanäppäimet toimivatkin hyvin Windows-ohjelmissa, ne saattavat aiheuttaa ongelmia joissakin DOS-ohjelmissa. Yleensä pikanäppäinten Windows-määrittely ohittaa DOS-ohjelmien omat määrittelyt. Jos vaihtoehto on valittuna, sovelletaan Windows-sääntöjä ja päinvastaisessa tapauksessa DOS-ohjelman sääntöjä.

MS-DOS-tila ja pelit

Yksi Windows 95:n suunnittelutavoitteista oli taata useimpien DOS-pohjaisten pelien toimiminen järjestelmässä. Windows 95 on suunniteltu sellaiseksi, että se tunnistaa suosituimmat DOS-pelit ja määrittelee itsensä toimimaan pelille soveltuvalla tavalla. Joitakin pelejä haluat ehkä kuitenkin määritellä toimimaan eri tavalla:

- Älä käytä MS-DOS-tilaa ensimmäisenä vaihtoehtona, sillä useimmat pelit toimivat DOS-ikkunassa
- Valitse DOS-ympäristön peleillesi sopivin määrittely
- Älä unohda asettaa ympäristömuuttuja- ja polkuarvoja ohjelmalle.

Jos peliä on käytettävä MS-DOS-tilassa, voit määritellä ohjelman PIF-tiedoston siten, että se vaihtaa MS-DOS-tilaan automaattisesti:

1) Valitse **Ohjelma** (Program)-välilehti

2) Paina **Lisäasetukset** (Advanced)-nappia ja varmista, että vaihtoehto **MS-DOS-tila** (MS-DOS Mode) on valittuna. Vinkki: tällöin **MS-DOS-tilaan** siirryttäessä ajetaan myös **DOSSTART.BAT**

3) Voit myös määrittää, kuinka vaihtaminen tapahtuu ja kuinka ohjelman määrittelytiedostot asetetaan. Windows 95 varoittaa kun olet ajamassa ohjelmaa, joka hyödyntää **MS-DOS-tilaa** ettet vahingossa pakottaisi muita ohjelmia lopettamaan toimintaansa. Jos poistat **Varoitus ennen MS-DOS-tilaan siirtymistä** (Warn Before Entering MS-DOS Mode)-valinnan, vaihtaminen tapahtuu heti ilman varoituksia

4) Voit määrittää, millaiset **CONFIG.SYS**- ja **AUTOEXEC.BAT**-tiedostoilla tulisi olla MS-DOS-tilassa, koska todennäköisesti tarvitset reaalitilan ajureita useille oheislaitteillesi DOS-tilassa. Windows 95 huolehtii normaalisti suojatun tilan ajureiden lataamisesta laitteille (äänikortti, CD-ROM jne). Jos sinun on käytettävä näitä oheislaitteita, sinun on myös määritettävä tällä ruudulla komennot, joilla niiden reaalitilan ajurit ladataan

5) Voit myös valita **Kokoonpano** (Configuration) ladataksesi muita muistinvaraisia ohjelmia

6) Paina lopuksi **OK**.

Tämän jälkeen käynnistäessäsi pelin, Windows siirtyy DOS-tilaan. DOS-tilasta palattaessa Windows 95 käynnistää mikron uudelleen.

Käyttöjärjestelmän käynnistyminen

Tavallisesti Windows 95 käynnistyy käyttäjän sihen juuri mitenkään vaikuttamatta. Windows 95:n käynnistykseen liittyy kuitenkin useita erilaisia mahdollisuuksia, eikä vähiten muistinhallinnan kannalta.

Windows 95:n käynnistyminen jakaantuu kahteen vaiheeseen, **suojaamattomassa** (*real mode*) ja **suojatussa** (*protected mode*)-tilassa suoritettavaan osaan. Lisäksi on neljä päävaihetta alivaiheineen:

- **BIOS**:in avulla tapahtuva käynnistyminen
- MS-DOS-laiteohjaimien (**CONFIG.SYS**) ja TSR-ohjelmien lataaminen muistiin (**AUTOEXEC.BAT**)
- Staattisten reaalitilassa toimivien virtuaaliohjaimien muistiinlataaminen
- Prosessorin suojattuun tilaan siirtyminen ja varsinaisen käyttöjärjestelmän käynnistäminen.

Ensimmäisessä vaiheessa tutkitaan, onko mikro **Kytke ja Käytä** (*Plug&Play*)-yhteensopiva ja mikäli on, asetetaan voimaan niiden asetukset ennen **POST** (*Power-on Self Test*)-testiä. **Configuration Manager** ohjelmoi P&P-kortit ennen POST-testiä siten, että niiden välillä ei ole ristiriitoja IRQ, DMA, I/O ja muistialueiden välillä. **P&P BIOS** sisältää säilyvää RAM-muistia, jossa P&P-korttien asetukset säilytetään.

Tämän jälkeen ennen **CONFIG.SYS**:in suoritusta tutkitaan järjestelmän kokoonpano mahdollisten muutosten varalta. Jos muutoksia on tapahtunut **P&P**:n osalta, asennetaan tarvittaessa uudet ohjaimet käyttöön ja varataan vapaat keskeytykset, muistialueet ja DMA-kanavat. Tämä tapahtuu **laiteprofiileiden** avulla, jotka ladataan **ennen CONFIG.SYS**-tiedostoa. Laiteprofiilin avulla käyttäjä voi rakentaa erilaisia kokoonpanoja laitetasolla vaihtelevia laitekonfiguraatioita varten. Esimerkiksi verkkokortti ja äänikorttia voidaan ottaa pois päältä, jos niiden käyttöön ei ole jostain syystä pakottavaa tarvetta. Laiteprofiilia voidaan hyödyntää myös Windowsin käynnistysvalikoissa, sillä laiteprofiilin nimeä voidaan käyttää käynnistysvalikon yhtenä kohtana. Nimenä pitää käyttää pitkää nimeä, ei lyhyttä sektion nimeä. Esimerkiksi jos **CONFIG.SYS**:istä löytyy:

[Menu]
menuitem=Ei_verkkoa, Verkko ei ole käytössä

voit tehdä laiteprofiilin nimellä **Verkkoa ei ole käytössä**, joka saa kaikki **[Ei_verkkoa]**-sektioissa ladattavat asetukset!

Tämän jälkeen ladataan **CONFIG.SYS** ja **AUTOEXEC.BAT** lähinnä yhteensopivuussyistä vanhoille DOS- ja 16-bittisille Windows-sovelluksille. Niiden toiminta on hyvin samanlaista kuin vanhassa MS-DOS 6.x:ssä.

Sitten ladataan pysyvät dynaamiset VxD-virtuaalilaiteohjaimet eli lähinnä **VMM32.VXD**. Se koostuu seuraavista aikaisemmin erillisistä vanhassa Windowsissa ladatuista ohjaimista:

***biosxlat, *reboot, *vkd, *configmg, *vcache, *vmcpd, *dynapage , *vcomm, *vmouse,*ebios, *vcond, *v mpoll, *ifsmgr, *vdd, *vsd, *int13, *vdef, *vtda-pi, *ios,*vfat, *vwin32, *parity, *vfbackup, *vxdldr**

Jos jokin ohjaimista halutaan päivittää, se pitää kopioida Windowsin **SYSTEM\VMM32**-hakemistoon, jolloin Windows käyttää sitä sisäänrakennetun ohjaimen sijaan. Normaalisti sieltä löytyvät seuraavat kolme asennuksen yhteydessä asennettua tiedostoa;

MRCI2.VXD, MRCI2VXD W95, QEMMFIX.VXD

Virtuaaliohjaimet seuraavissa vaiheissa:

1) Järjestelmärekisteristä:

Hkey_local_Machine\ System\CurrentControlSet\Services\VxD

2) Jos Windows löytää rekisteristä kohdan **StaticVxD=**, lataa Windows sen reaalitilan käynnistyksessä muistiin

3) Jos **SYSTEM.INI**-tiedoston **[386Enh]**-sektiossa löytyy **device=*** -rivejä, ladataan myös nämä ohjaimet muistiin.

Jos samaa virtuaaliohjainta yritetään ladata rekisterissä ja **SYSTEM.INI**:ssä, on **SYSTEM.INI**:n asetus voimakkaampi.

Kun edellinen vaihe on saatu suoritettua, siirrytään suojattuun tilaan ja ladataan suojatun tilan VxD-virtuaaliohjaimet sekä varmistetaan, että ohjaimien välillä ei ole päällekkäisyyksiä. Tässä vaiheessa on suoritettu:

- **WIN.COM** lataa käytöjärjestelmän ytimen
- **VMM32.VxD** luo virtuaalikoneet ja käynnistää virtuaaliohjaimien lataamisen
- **SYSTEM.INI** luetaan rekisteristä poikkeavat asetukset.

Kun suojatun tilan **Configuration Manager** käynnistyy, se lataa **P&P BIOS**-muistissa olevat asetukset. Mikäli P&P BIOS:ia ei mikrossa ole, ladataan laiteohjaimet käyttöön normaalilla tavalla. Tällä tavalla saadaan aikaan P&P laitetason profiili. Seuraavaksi tutkitaan, ettei ladattujen ohjaimien välillä ole päällekkäisyyksiä. Tämän jälkeen suoritetaan käynnistymisen viimeiset vaiheet. Tällöin ladataan seuraavat käyttöjärjestelmän osat eli:

- **KERNEL.DLL** käyttöjärjestelmän ydin
- **KRNL386.EXE** lataa laiteohjaimet
- **GDI** ja **GDI32.EXE** vastaavat graafisesta käyttöliittymästä
- **USER.EXE** ja **USER32.EXE** vastaavat käyttöliittymästä
- Resurssit, kuten fontit ladataan käyttöön
- **WIN.INI**-tiedoston asetukset saatetaan voimaan
- **käyttöliittymä** ladataan päälle
- Suoritetaan mahdollinen verkkoonkirjoittautuminen ja käyttäjäprofiilien lataaminen
- **Käynnistys** (Startup)-kansiossa olevat ohjelmat ajetaan.

Seuraavassa keskeisimpien Windows 95-käyttöjärjestelmän käyttämien tiedostojen sijainti ja kuvaus:

IO.SYS	Käynnistyaseman juuri	Reaalitilan käyttöjärjestelmän ydin
COMMAND.COM	Käynnistysaseman juuri	Komentotulkki
WIN.COM	Windows	Reaalitilan Windows-käynnistysohjelma
VMM32.VXD	Windows\SYSTEM	Suojatun tilan VMM
SYSTEM.DAT	Windows	Järjestelmärekisterin laiterekisteröinti
SYSTEM.DA0	Windows	Edellisen tuorein varmuuskopio
USER.DAT	Windows	Järjestelmärekisterin käyttäjän rekisteröinti
USER.DA0	Windows	Edellisen tuorein varmuuskopio
POLICY.DAT	Windows\ PROFILES\user	Käyttäjäoikeudet
SETUPLOG.TXT	Käynnistysaseman juurihakemisto	Asennuksen vaiheet
DETLOG.TXT	Käynnistysaseman juurihakemisto	Asennuksen tunnistamat laitteet
BOOTLOG.TXT	Käynnistysaseman juurihakemisto	Käynnistysloki
PROTOCOL.INI	Windows	Reaalitilan verkkotiedot

Windows NT-dualboot

Jos mikrossa on myös Windows NT, ensimmäinen käynnistysvalinta tulee tehdä Windows NT:n dualbootissa: valikossa on ***MS-DOS/Windows 95*** *tai* ***Windows NT****.*

OS Loader V3.51

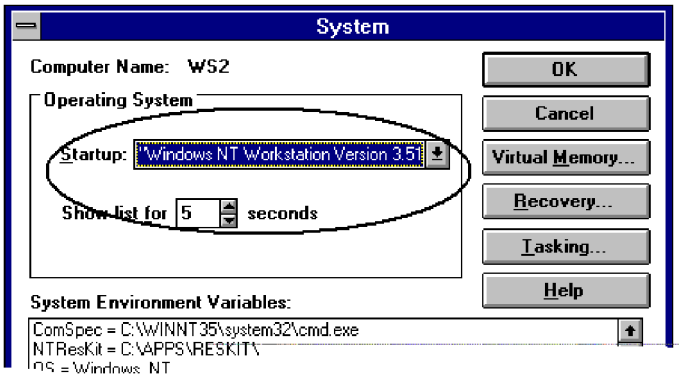
Please select the operating system to start:

Microsoft Windows 95
Windows NT Workstation Version 3.51
Windows NT Workstation Version 3.51 [VGA mode]

Use ⇑ and ⇓ to move the highlight to your choice.
Press Enter to choose.

Dualbootin edellytys on, että ***ensin*** *mikroon on asennettu MS-DOS (ja päälle Windows 95) ja* ***vasta sitten*** *Windows NT. Lisäksi C:-aseman tiedostojärjestelmän on oltava* ***FAT****. Muussa tapauksessa joudut asentamaan Windows NT:n uudelleen.*

Oletuskäynnistystä voi muuttaa Windows NT:n **Ohjauspaneelista Järjestelmä** (System)-kuvakkeen avulla.



Käynnistysvalikko

Erilaisia käynnistystapoja tarvitaan, kun Windows ei asennu oikein, sen asetuksissa on jotain vikaa tai kun halutaan käynnistää komentotulkki. Saat valikon esille painamalla toimintanäppäintä **F8** ja vikatilanteissa se ilmaantuu näyttöön automaattisesti.

Microsoft Windows 95 -käynnistysvalikko
==========

1. **Normaali**
2. **Kirjattu lokiin (\BOOTLOG.TXT)**
3. **Vikasietotila**
4. **Vikasietotila verkkotuen kanssa**
5. **Vahvistus rivi riviltä**
6. **Vain komentokehote**
7. **Vain vikasietotilan komentokehote**
8. **MS-DOSin aiempi versio**

Anna valinta:

F5 Vikasietotila Vaihto+F5 Komentorivi Vaihto+F8 Vahvista rivi riviltä

Englanninkielisessä versiossa:

```
Microsoft Windows 95 Startup Menu
==================================

   1. Normal
   2. Logged (\BOOTLOG.TXT)
   3. Safe Mode
   4. Safe Mode with network support
   5. Step-by-step confirmation
   6. Command Prompt Only
   7. Safe mode command prompt only
   8. Previous version of MS-DOS

Enter a choice:


F5=Safe mode  Shift+F5=Command prompt   Shift+F8=Step-by-step confirmation
```

Valinnat ovat:

1) **Normaali** on tavallinen käynnistys eli tätä käytetään kun mitään vikaa ei järjestelmässä ole havaittu

2) **Kirjattu lokiin** tekee käynnistysaseman juureen **BOOTLOG.-TXT**-tiedoston, josta selviää, mitä käynnistysvaiheessa on oikein tapahtunut

3) **Vikasietotilaa** tarvitaan, kun esimerkiksi oheislaitteiden/lisäkorttien asetukset menevät päällekkäin

4) **Vikasietotila** on mahdollista saada verkkotuen kanssa

5) **Vahvistus rivi riviltä** mahdollistaa jokaisen käynnistystiedoston asetuksen lataamisen tai lataamatta jättämisen kyllä/ei -näppäilyillä. Hyödyllinen, kun ollaan saatu vika paikallistettua jo tarkemmalle tasolle

6) **Vain komentokehote** tuo esille suojatun tilan komentotason eli se lataa kaikki perusasetukset. Siitä käsin voidaan tutkia

esimerkiksi verkon toimintaa **NET**-komennoilla tai käynnistää Windows WIN-komennon eri parametreilla

7) **Vain komentokehote** niin, että käyttöön tulee vikasietotila, jolloin Windowsissa ei voida kaikkia asetuksia muuttaa

8) Jos olet ottanut käyttöön kaksoiskäynnistyksen (*doubleboot*), voit käynnistää aidon aikaisemman käyttöjärjestelmän version.

Osan edellä esitetyistä saat aikaan myös pikanäppäimillä, esimerkiksi DOSin käynnistys kaksoiskäynnistyksessä on **F4**.

Käynnistysnäppäimet

Mikäli napautat ilmoituksen **Käynnistän Windows 95** (Starting Windows 95)-ilmoituksen kohdalla jotain seuraavaa näppäintä, tapahtuu seuraavaa:

F5	Käynnistää vikasietotilan ohittaen käynnistystiedostot
VAIHTO+F5	Käynnistää vikasietotilan komentokehotteeseen
CTRL+F5	Sama kuin **F5**, mutta myös levynpakkauksen laiteohjaimet ohitetaan
F4	Käynnistetään aikaisempaan DOS-versioon (jos **BootMulti=1** asetus löytyy Windows 95:n **MSDOS.-SYS**-tiedostosta)
F6	Käynnistää vikasietotilan verkon laiteohjaimilla
F8	Käynnistää käynnistysvalikon, josta nämä kohdat voi valita
VAIHTO+F8	Jos Windows 95:n käynnistysvalikko on esillä, suoritetaan käynnistystiedostojen asetukset rivi riviltä vahvistusta kysyen.

Seuraava taulukko selvittää. mitä eri käynnistysvaihtoehdot lataavat:

Toiminto	**Vikasieto-tila**	**Vikasietotila, verkkotuki**	**Komento kehote**
Suorita CONFIG.SYS / AUTOEXEC.BAT	-	-	-
Lataa HIMEM.SYS ja IFSHLP.SYS	x	x	-
Lataa rekisteri	-	x	-
Lataa COMMAND.COM	-	x	x
Lataa kiintolevyn pakkausohjaimet	x	x	-
Windows 95 WIN.COM	x	x	-
Lataa kaikki Windows-ohjaimet	-	-	-
Lataa verkko-ohjaimet	-	x	-
NETSTART.BAT	-	x	-

Vikasietotilan komentokehote lataa myös tarvittaessa **DoubleSpace**- tai **DriveSpace**-laiteohjaimen.

Vikasietotila

Vikasietotila tulee automaattisesti käyttöön seuraavissa tilanteissa:

- Jos Windows-hakemistosta löytyy **WNBOOTNG.STS**-niminen tiedosto
- Rekisterissä on jotain vikaa
- Jokin sovellus pyytää sitä käyttöönsä.

Mihin vikasietotilaa kannattaa esimerkiksi käyttää?

- Jos Windows ei käynnisty Käynnistän Windows 95 (Starting Windows 95" -ilmoituksen jälkeen
- Jos Windows jää jumiin käynnistyksessä pitkäksi aikaa
- Jos mikrosi satunnaisesti jämähtelee
- Tulostusongelmissa
- Jos näytönpäivitys ei toimi oikein.

Vikasietotilaa käytettäessä käyttöösi ladataan ainoastaan perusnäppäimistö, hiiri ja VGA-näytönohjaimet. Käynnistys vastaa **WIN /D:M** -valitsimella tapahtuvaa käynnistystä. Voit tutkia asetuksia ja etsiä vikaa.

Käynnistystiedostot

Windows 95 käyttää pääosin MS-DOS:ista tuttuja tiedostonimiä yhteensopivuuden takaamiseksi.

Keskeisimmät vanhan MS-DOS:in käynnistystiedostot ja niiden uudet nimet Windowsis 95:ssä ovat seuraavat: kun käynnistät mikron Windows 95-tilaan, **aiemman MS-DOS-version CONFIG.SYS** uudelleennimetään **CONFIG.DOS**-nimelle, samoin **AUTOEXEC.BAT** uudelleenimetään **AUTOEXEC.DOS**-nimelle:

Windows 3.1-tiedosto	**Tiedostonimi Windows 95** :ssä
AUTOEXEC.BAT	AUTOEXEC.DOS
CONFIG.SYS	CONFIG.DOS
COMMAND.COM	COMMAND.DOS
IO.SYS tai IBMBIO.COM	IO.DOS
MSDOS.SYS	MSDOS.DOS
MODE.COM	MODE_DOS.COM

Jos käynnistät **Windows 95:n käynnistysvalikosta** tai painamalla **F4 aiemman DOS-version**, Windows 95:n **CONFIG.SYS** uudelleennimetään **CONFIG.W40**-nimelle, samoin **AUTOEXEC.BAT AUTOEXEC.W40**-nimelle:

Windows 95-tiedosto	**Tiedostonimi aiemman DOS-version käynnistyksessä**
AUTOEXEC.BAT	AUTOEXEC.W40
CONFIG.SYS	CONFIG.W40
COMMAND.COM	COMMAND.W40
IO.DOS	IO.SYS tai IBMBIO.COM
MSDOS.SYS	MSDOS.W40

Oleellisimmat käynnistystiedostot ovat:

- **IO.SYS**
- **MSDOS.SYS**
- **CONFIG.SYS** ja **AUTOEXEC.BAT**
- **SYSTEM.INI** ja **WIN.INI**
- **BOOTLOG.TXT**.

IO.SYS

MS-DOS:ista tuttu **IO.SYS** on nyt Windows 95:n keskeisin käynnistystiedosto. Se korvaa vanhan MS-DOS:in **IO.SYS**- ja **MSDOS.SYS**-tiedostot. Sen avulla saadaan käyntiin reaalitilassa toimiva käyttöjärjestelmä. Kun mikrosi käynnistetään vanhaan DOS-tilaan, uudelleennimetään **IO.SYS** nimelle **WINBOOT.SYS**.

*Et voi muokata **IO.SYS**-tiedostoa!*

IO.SYS lataa automaattisesti seuraavat laiteohjaimet, jos ne levyltä löytyvät:

- **HIMEM.SYS**
- **IFSHLP.SYS**
- **SETVER.EXE**
- **DBLSPACE.BIN** tai **DRVSPACE.BIN** (jos on käytössä).

IO.SYS pitää sisällään seuraavat oletusasetukset, korvaten siten samalla vanhan **CONFIG.SYS**:in asetukset:

dos=high,umb Lataa DOS-käyttöjärjestelmän ytimen HMA-alueelle 1024-1088 kilotavua ja sallii ylämuistin käytön alueella 640-1024 kilotavua

himem.sys Mahdollistaa HMA-muistialueen käytön sekä muuntaa tavallisen jatketun muistin XMS-tyyppiseksi Windowsin käyttämäksi jatketuksi muistiksi

ifshlp.sys Lataa käyttöön **Installable File System Helper**-ohjaimen, joka mahdollistaa laiteohjaimien lataamisen eli tämän avulla saadaan tiedostojärjestelmä käyttöön

setver.exe Mahdollistaa niiden DOS-ohjelmien huijaamisen, jotka vaativat ehdottomasti jotain tiettyä ver-

sionumeroa. Versio olisi kuitenkin liian suuri (7.0) aiheuttaen ohjelman toimimattomuuden

files=60 Mahdollistaa DOS:issa 60 samanaikaisesti avoimena olevaa tiedostoa. Windows 95 ei asetusta käytä

buffers=30 Määrittää tiedonkäsittelyssä käynnistysvaiheessa käytettävien puskureiden lukumäärän. Ei vaikuta Windows 95:n käyttöön tai nopeuteen käynnistyksen jälkeen

lastdrive=z Määrittää viimeiseksi loogiseksi asematunnukseksi Z:-aseman oletuksena olevan E:n sijaan. Vaaditaan etenkin verkkokäytössä. Windows 95 ei itse käytä asetusta. Jos se asennusvaiheessa löydetään, se siirretään myös rekisteriin

stacks=9,256 Määrittää pinon kooksi 9 pinoa á 256 tavua / pino. Jälleen tämä on asetettu yhteensopivuuden takaamiseksi, sillä Windows 95 ei asetusta käytä

shell=command.com /p
Määrittää käytettävän komentotulkin joka normaalisti on **COMMAND.COM**. **/P**-valitsin lataa sen pysyvästi muistiin.

fcbs=4 Määrittää kerrallaan avoimena olevien tiedostojen ohjauslohkojen lukumäärän. Enintään eräät erittäin vanhat DOS-ohjelmat saattavat asetusta tarvita. Oletusarvo on **4**.

*Koska et voi muokata **IO.SYS**-tiedostoa, niin halutessasi muuttaa jotain edellä esitettyä asetusta voit ylittää tai alittaa sen arvon **CONFIG.SYS**-tiedostossa - tavallisesti arvoa kasvatetaan suuremmaksi.*

***Files**-, **Buffers**- ja **Stacks**-asetuksia ei voi oletuksista pienentää, vaan ainoastaan suurentaa.*

Mikäli jokin käyttämäsi DOS-ohjelma tarvitsee laajennettua **EMS**-muistia (*Expanded Memory Specification*), pitää **CONFIG.SYS**-tiedostossa ladata

EMM386.EXE-laiteohjain aivan kuten MS-DOS:issakin.

MS-DOS.SYS

MS-DOS on muokattavissa oleva tiedosto. Se on piilotettu ja varustettu kaikilla keskeisillä tiedostomääreillä. Ennen sen muokkausta poista määreet kirjoittamalla **C:**-aseman juuressa DOS-tilassa:

ATTRIB -R -H -S MSDOS.SYS

Tiedosto saattaa näyttää esimerkiksi seuraavalta:

```
[Paths]
WinDir=C:\WIN950
WinBootDir=C:\WIN950
HostWinBootDrv=C

[Options]
BootMulti=1
BootGUI=1
Network=1
;
;The following lines are required for compatibility with other programs.
;Do not remove them (MSDOS.SYS needs to be >1024 bytes).
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x
xxxxxxxxxa
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x
xxxxxxxxxb
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x
xxxxxxxxxc
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x
xxxxxxxxxd
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x
xxxxxxxxxe
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x
xxxxxxxxxf
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x
xxxxxxxxxg
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x
xxxxxxxxxh
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x
xxxxxxxxxi
```

;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x xxxxxxxxxj
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x xxxxxxxxxk
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x xxxxxxxxxl
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x xxxxxxxxxm
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x xxxxxxxxxn
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x xxxxxxxxxo
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x xxxxxxxxxp
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x xxxxxxxxxq
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x xxxxxxxxxr
;xxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x xxxxxxxxxs

Käytettävät asetukset ovat seuraavat:

[Paths]-sektio:

HostWinBootDrv=c Määrittää käynnistysaseman, yleensä C

WinBootDir= Määrittää Windowsin käynnistystiedostojen sijainnin eli yleensä Windows-hakemisto. Yleensä **C:\WINDOWS**

WinDir= Määrittää Windowsin sijainnin, yleensä sama hakemisto kuin edellinen

[Options]-sektio:

BootDelay=n Määrittää käynnistysviiveen **Käynnistän Windows 95** (Starting Windows 95)-ilmoituksen kohdalla, oletuksena odotetaan **2** sekuntia. Alla esitelty **BootKeys=0** ottaa viiveen pois, jolloin **F8** ei ole käytettävissä. Laittamalla arvoksi **0** nopeutat käynnistystä hieman

BootFailSafe=0 Asettaa päälle **Vikasietoisuustilan** (*Safe Moden*). Tarvitaan erikoisissa laiteohjainasennuksissa. Oletuksena on **0**

BootGUI=1 Lataa automaattisesti graafisen käyttöliittymän käyttöön; asetus **0** jättäisi DOS-tilaan, josta Windowsin saa käyntiin WIN-komennolla. Tällöin on käytettävissä WIN:in eri valitsimet. Oletus on **1** eli ladataan graafinen Windows 95 heti käyttöön

BootKeys=1 Sallii funktionäppäimien käytön käynnistyksen yhteydessä. Asetuksella **0** ei sallita niiden käyttöä, jolloin esimerkiksi et voi valita Windowsin käynnistystapaa - eli funktionäppäimet **F5** ja **F8** menettävät merkityksensä. Oletuksena on **1**

BootMenu=0 Määrittää, esitetäänkö **käynnistysvalikko** vai ei. Asettamalla asetus arvoon **1** tulee käynnistyvalikko automaattisesti esille - tämä on sama kuin käyttäjä painaisi **F8**. Oletuksena on **0**

BootMenuDefault=# Määrittää oletusvaihtoehdon käynnistysvalikkoon. Oletuksena on **3** eli normaalikäynnistys tai **4**, jos käytössä on lähiverkko

BootMenuDelay=# Määrittää sekuntimäärän, joka odotetaan käynnistyvalikossa ennen automaattista oletusvalinnan valitsemista. Oletus on **30** sekuntia

BootMulti=0 Mahdollistaa kaksoisbuuttauksen eli myös vanhan DOS:in käytön. Muuttamalla tämä asetus arvoon **1** voit käynnistää mikron automaattisesti aikaisempaan DOS-versioon. Painamalla **F4** valitaan toinen käyttöjärjestelmä

BootWarn=1 Mahdollistaa **Vikasietoisuustilan** käynnistykseenlittyvän varoitustekstin. Valinnalla **0** varoitusta ei kerrota

BootWin=1 Määrittää oletuskäyttöjärjestelmän: valinnalla **1** käynnistetään Windows 95, valinnalla **0** käynnistetään aikaisempi **DOS 5.0**- tai **6.x**-versio. Oletus on **1**

DblSpace=1 Lataa automaattisesti levynpakkauksen laiteohjaimen eli **DBLSPACE.BIN**-tiedoston. Oletus on **1**

DoubleBuffer=0 Asettamalla asetus **1** otetaan SCSI-kiintolevynohjaimessa käyttöön kaksoispuskurointi, jolloin hyödynnetään perusmuistissa olevaa puskuria, mutta se hidastaa levytoimintoja. Oletus on **0**

DrvSpace = 1

Lataa automaattisesti levynpakkauksen laiteohjaimen **DRVSPACE.BIN**. Oletus on **1**.

LoadTop = 1

Määrittää, ladataanko komentotulkki ja **DRVSPACE.BIN**-ohjain perusmuistin ylä- vai alaosaan. Oletuksena ladataan yläosaan ja yhteensopivuusongelmissa voidaan ladata valitsimella **0** perusmuistin alaosaan, esimerkiksi käytettäessä **Novell Netwarea**

Logo = 1

Näytetäänkö Windows 95 aloituskuva käynnistettäessä, asetuksella **0** kuvaa ei esitetä. *Saattaa* auttaa ulkopuolisten muistinhallintaohjaimien virhetilanteisiin

Network = 0

Kertoo, onko verkko asennettu käyttöön. Mikäli on, on asetus **1** ja käynnistysvalikkoon tulee **Vikasietoisuustila verkko-ohjaimien** (*Safe Mode with Networking*). Oletus on **1**, jos verkko on asennettu. Arvon pitäisi olla **0**, mikäli verkkoa ei mikroon asennettu.

CONFIG.SYS

CONFIG.SYS-tiedosto sisältää laiteohjaimien käyttöönottoa ja tiettyjen perusasetusten muuttamista varten tarkoitettuja määrityksiä.

Kun mikro on käynnistetty ja käyttöjärjestelmän perusosat on ladattu muistiin, ladataan **CONFIG.SYS**-laiteohjaintiedostossa määritellyt laiteohjaimet käyttöön ennen **AUTOEXEC.BAT**-tiedoston suorittamista. Jos sitä ei löydy **C:**-aseman juurihakemistosta sitä ei löydy, asetetaan päälle tietyille toiminnoilla ennalta määritellyt oletusarvot. Ne saavat alkuarvonsa **IO.SYS**:istä.

Reaalitilan laiteohjaimet asennetaan **DEVICE**-asetuksella, esim. **DEVICE=C:\DOS\ATACR.SYS**. Tiedostonkäsittelyyn varattujen puskureiden määritys annetaan **BUFFERS**-komennolla, esim. **BUFFERS=10**. Samanaikaisesti auki olevien tiedostojen määrän lisäys asennetaan **FILES**-asetuksella, esim. **FILES=40**. **CTRL+C**-näppäinkeskeytyksen tarkastus määritetään **BREAK**-asetuksella.

Tärkeä seikka varsinkin käytettäessä lähiverkkoa on viimeisen käytettävissä olevan loogisen levyaseman tunnuksen määrääminen (A-Z), esim. **LASTDRIVE=Q**. Oletuksena Windows 95 asettaa arvoksi arvon **Z:**.

Windows 95:n **CONFIG.SYS**:issa voidaan käyttää seuraavia asetuksia:

Asetus	**Merkitys**
BREAK	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä laajennetun Ctrl+C-näppäimen painalluksen tarkistuksen
BUFFERS	Puskureiden asetukset
COUNTRY	Maa-asetukset
DEVICE	Lataa laiteohjaimen perusmuistiin
DEVICEHIGH	Lataa laiteohjaimen ylämuistialueelle
DOS	HMA- ja ylämuistin käyttöönotto
DRIVPARM	Lohkolaitteen asetukset
FCBS, FCBSHIGH	Samanaikaisesti avattujen tiedostojen suurin lukumäärä FCB:n avulla (File Control Blocks)
FILES, FILESHIGH	Samanaikaisesti avattujen tiedostojen suurin lukumäärä tiedostokahvojen avulla
INCLUDE	Määrittelylohkon sisällyttäminen toiseen
INSTALL	Muistinvaraisen ohjelman lataaminen
LASTDRIVE, LASTDRIVEHIGH	Suurin käytettävissä oleva looginen levyasema
MENUCOLOR	Näytön taustan ja edustan värien asettaminen
MENUDEFAULT	Käynnistysvalikon oletus
MENUITEM	Käynnistysvalikon määrittelyosa
NUMLOCK	NUMLOCK-asetus
REM	Kommenttirivi
SET	Ympäristömuuttujan asettaminen
SHELL	Määrittele komentotulkki
STACKS, STACKSHIGH	Määrittele pinoasetus

SUBMENU	Uusien valintojen määrittely käynnistysvalikossa
SWITCHES	Erikoisasetuksia

Jos painat Windows 95n käynnistyksessä toimintonäppäintä **F4** ja sen jälkeen **F8**, sinulta kysellään jokaisen **CONFIG.SYS**:in rivin suoritus yksi kerrallaan. Tällöin voit rivi kerrallaan vastata **Y** (Yes, kyllä) tai **N** (No, ei) sen mukaan haluatko kyseisen CONFIG.SYS-tiedoston rivin suoritettavaksi. Kun CONFIG.SYS on läpikäyty, kysytään ajetaanko AUTOEXEC.BAT-tiedosto. Vastaamalla **Y** se suoritetaan, vastaamalla **N** se ohitetaan kokonaan. Painamalla **F5** ohitetaan sekä **CONFIG.SYS** ja **AUTOEXEC.BAT.**

Mikäli haluat kysyä ainoastaan jonkin **CONFIG.SYS**-tiedoston laiteohjaimen lataamista, voit sijoittaa **?**-merkin laiteohjaimen riville muotoon

DEVICE?=laiteohjaimen nimi

Vastaavasti DOSin käynnistyksenhallinta mahdollistaa **Ctrl+F5**- ja **Ctrl+F8**-näppäimien käytön. Tällöin toimitaan kuten edellä, mutta myöskään pakkausohjelman laiteohjainta (**DBLSPACE.BIN** tai **DRVSPACE.BIN**) ei ladata.

Jos haluat estää toimintanäppäimien **F5** ja **F8** käytön käynnistyksen yhteydessä, sijoita CONFIG.SYS-tiedostoon asetus

SWITCHES=/N

Mikäli lisäät lisäksi perään valitsimen **/K** voit estää kahden sekunnin mittaisen viiveen:

SWITCHES=/N /K

Jos käyttöjärjestelmä ei löydä juuresta komentotulkkia, kysytään sen sijainti. Koska **CONFIG.SYS**:iä ja **AUTOEXEC.BAT**:ia ei suoriteta, niin mikään reaalitilan laiteohjain tai ympäristömuuttuja ei myöskään lataudu muistiin.

DEVICE-komennolla ladataan tavallisesti laiteohjaimia perusmuistiin.

Kun muistinhallinta on käytössä, voidaan niiden laiteohjainten, jotka ovat ladattavissa ylämuistiin, lataaminen muuttaa **DEVICEHIGH**-alkuisiksi. Tällöin tarvitaan **HIMEM.SYS**- ja **EMM386.EXE**-muistinhallintaohjaimia:

```
DEVICE=C:\WINDOWS\COMMAND\HIMEM.SYS /V /TESTMEM:OFF
DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE NOEMS /V
DOS=HIGH,UMB
DEVICEHIGH=C:\WINDOWS\COMMAND\ANSI.SYS
```

DOS=HIGH,UMB -komennolla DOS:in ydin ladataan HMA-muistiin alueelle 1024-1088 kilotavua ja UMB mahdollistaa ylämuistin (640-1024 kt) käyttämisen muistinvaraisten ohjelmien ja laiteohjainten lataamiseen.

Muistinhallinnan optimointi tapahtuu pienimmällä vaivalla MS-DOS 6.x:n **MemMaker**-ohjelmalla.

Tavallisia laiteohjaimia ovat:

Laiteohjain	Kuvaus
DISPLAY.SYS	Kansainvölisen merkkisarjan tuki EGA-, VGA- ja LC näytöissä
DRIVER.SYS	Loogisen levyaseman laiteohjain
EMM386.EXE	Ylämuistin ja EMS-muistin ohjain
HIMEM.SYS	XMS- ja ylämuistin ohjain
KEYBOARD.SYS	Vaihtoehtoinen (US) näppäimistö
MSCDEX.EXE	CD-ROM-tuki

Näistä muistinhallinnassa tarvittavia ohjaimia ovat siis **HIMEM.SYS** ja **EMM386.EXE**.

Lisäksi voit tarvita esimerkiksi CD-ROM:in, SCSI-ohjaimen ja äänikortin laiteohjaimia. Niiden käyttöönotto riippuu oheislaitteen valmistajasta ja oheislaitteen tyypistä.

Seuraavassa on esimerkki CONFIG.SYS-tiedostosta, joka mahdollistaa kaikki keskeiset asetukset:

DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS /TESTMEM:OFF /V

Jatketun muistin ohjain, ei tehdä muistitestiä, näytetään ilmoitukset

DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B 7FF HIGHSCAN /V

EMS- ja ylämuistinhallintaohjain, ei tehdä EMS-muistia, sisällytetään muistialueet **B000-B7FF** ja **CC00-DFFF** ylämuistiksi

DEVICEHIGH=C:\SCSI\ASPI8DOS.SYS /D
DEVICEHIGH=C:\SCSI\ASPICD.SYS /D:ASPICD0

Edelliset lataavat ASPI-rajapinnan mukaiset SCSI-CD-ROMin käytön mahdollistavat ohjaimet DOS-tilaan. Windows 95 ei niitä vaadi, vaan ainoastaan DOS-tila

DOS=HIGH,UMB

DOSin ydin ladataan HMA-muistiin alueelle 1024-1088 kilotavua, UMB mahdollistaa ylämuistin 640-1024 käyttämisen.

FILES=70

Samanaikaisesti avoimena saa olla enintään 70 tiedostoa

SHELL=C:\COMMAND.COM C:\ /E:512 /P /F

Määrittää komentotulkin sijainnin ja nimen. Ympäristömuuttujille varataan 512 merkkiä tilaa. **/F** estää **Hylkää, Yritä uudelleen, Virhe** (Abort, Retry, Ignore)-virheilmoituksen palauttaen kehotteen aina toimivalle asemalle

FCBS=4,0

Vanhojen ohjelmien tiedostonkäsittelyyn liittyvä asteus

STACKS=9,256

Pinon koko on 9 kpl 256 tavun pinoja, sama kuin oletus. Voit ongelmatilanteissa kasvattaa arvoon 18,256 tai 18,512.

LASTDRIVE=Z

Viimeinen käytettävissä oleva asematunnus,oletus on **IO.SYS**:istä **Z**

DEVICEHIGH=C:\WINDOWS\COMMAND\DRVSPACE.SYS /MOVE

Lataa ohjelmallisen levynpakkauksen laiteohjaimen ylämuistiin. Ei tarvita, jos **DriveSpace**- tai **DoubleSpace**-pakkausohjelmaa ei käytetä

COUNTRY=358,850,C:\WINDOWS\COMMAND\COUNTRY.SYS

Ottaa käyttöön suomalaiset maa-asetukset.

HIMEM.SYS

HIMEM.SYS määrittelee kuinka jatkettu (*extended*) muisti otetaan käyttöön. Sen syntaksi **CONFIG.SYS**:issä on:

DEVICE=[levyasema] [polku] HIMEM.SYS [HMAMIN=m] [/NUMHAN - DLES=n] [/INT15=xxxx] [/A20CONTRO L:on | off] [/SHADOWRAM: on | off] [/MACHINE:xxxx] [CPUCLOCK:on | off] [/EISA] [/VERBOSE] [/TESTMEM:- ON|OFF]

Valitsimet ovat:

HMAMIN=m Määrittelee muistimäärän, jonka ohjelman pitää vähintään käyttää ennen kuin sille annetaan HMA-muistialueelta (1024-1088) tilaa. Oletuksena on 0 ja muistinmäärä voi olla välillä 0...63. Huomaa, että HMA-aluetta voi käyttää vain yksi ohjelma kerrallaan

/NUMHANDLES=n Määrittelee jatketun muistin kahvojen maksimilukumäärän välillä 1...128. Oletuksena on 32 kahvaa ja jokainen kahva vie tilaa 6 tavua.

/INT5=xxxx Varaa annetun määrän kilotavuja jatkettua muistia INT15-pohjaiselle liittymälle, arvot voivat olla 64...65535. Oletusarvo on 0

/A20CONTROL:on | off
Määrittelee otetaanko A20 linja käyttöön HIMEM.SYS-tiedostoa käynnistettäessä, vaikka linja olisi jo varattu

/SHADOWRAM: on | off
Kertoo yritetäänkö BIOS-muistien varjomuisti (shadow RAM) ottaa pois päältä käytettävän muistin lisäämiseksi. Jos mikrossa on alle 2 MB RAM, oletusarvo on off

/MACHINE:xxxx Kertoo käytettävän A20 kahvan eri konetyypeille, oletusarvo on at tai 1. xxxx voi olla numero tai nimi seuraavasti:

Numero	Nimi	Mikron tyyppi
1	at	IBM AT tai 100% yhteensopiva
2	ps2	IBM PS/2
3	ptlcascade	Phoenix Cascade BIOS
4	hpvectra	HP Vectra (A ja A+)
5	att6300plus	AT&T 6300 Plus (Olivetti)
6	acer1100	Acer 1100
7	toshiba	Toshiba 1600 ja 1200XE, 5100
8	wyse	Wyse 12.5 Mhz 286
9	tulip	Tulip SX
10	zenith	Zenith ZBIOS
11	at1	IBM AT
12	at2	IBM AT (vaihtoehtoinen viive)
12	css	CSS Labs
13	at3	IBM AT (vaihtoehtoinen viive)
14	fasthp	HP Vectra
15	ibm7552	IBM 7552 teollisuusmikro
16	bullmicral	Bull Micral 60
17	dell	Dell XBIOS

CPUCLOCK:on | off Määrittelee vaikuttaako HIMEM.SYS-ohjain mikron kellotaajuuteen. Jos mikron nopeus muuttuu HIMEM.SYS:in asentamisen jälkeen, kannattaa kokeilla määritystä CPUCLOCK:on. Asetus hidastaa HIMEM.SYS-ohjaimen toimintaa.

EISA Tarvitaan EISA-väylää käyttävissä mikroissa, joissa on muistia yli 16 megatavua

VERBOSE Näyttää laiteohjaimen lataantumisvaiheessa muistin tiedot. Ilman valitsinta laiteohjain ei tuota näyttöön mitään käynnistysilmoituksia. Voit tehdä saman asian painamalla **ALT**-näppäintä pohjassa laiteohjaimen lataantuessa koneen käynnistyksen alkuvaiheessa.

TESTMEM:ON|OFF Oletuksena IMEM.SYS suorittaa latautuessaan muistitestin. Sen saat halutessasi pois valitsimella **/TESTMEM:OFF**.

EMM386.EXE

EMM386.EXE mahdollistaa EMS-muistin sekä ylämuistin käytön, mutta edellyttää myös **HIMEM.SYS**:in lataamista **ennen EMM386.EXE**:n riviä. Jos käytetään **VCPI** (*Virtual Control Program Interface*)-sovellusta, on EMS-muisti otettava käyttöön. EMM386 osaa käsitellä XMS- ja EMS-muistia samasta muistiavaruudesta. Tällöin XMS-jatkomuistia voidaan lisätä "lennossa" ohjelman sitä pyytäessä vähentämällä EMS-muistia. Tämä edellyttää, että sitä on vapaana. Huomaat tämän parhaiten MEM-komennolla, jos olet ottanut käyttöön EMS-muistia.

Sen syntaksi **CONFIG.SYS**:issä on:

DEVICE = [levyasema] [polku] EMM386.EXE [ON|OFF|AUTO]
[muisti] [Min=koko] [W=ON|W=OFF] [Mx|FRAME=osoite|Posoite] [Pn=osoite]
[X=osoite1-osoite2] [I=osoite1-osoite2] [B=osoite] [L=minXMS]
[A=rekisterit] [H=kahvat] [D=nnn] [RAM=osoite1-osoite2]
[NOEMS] [NOVCPI] [HIGHSCAN] [VERBOSE] [WIN=osoite1-osoite2] [NOHI]
[ROM=osoite1-osoite2] [NOMOVEXBDA] [ALTBOOT]

Valitsimet ovat:

levyasema, polku Kertovat EMM386.EXE-tiedoston sijainnin

ON | OFF | AUTO Ottaa käyttöön ohjaimen (ON), poistaa sen käytöstä (OFF) tai mahdollistaa EMS-muistin käytön vain

silloin, kun ohjelma tarvitsee sitä (AUTO). Oletusarvo on ON

muisti Kertoo EMS/VCPI-muistin maksimimäärän välillä 64...32768 kilotavua 16 kilotavun tarkkuudella. Oletuksena on 256 kilotavua

Min=koko Kertoo EMS/VCPI-muistin tarvittavan minimimäärän välillä 64...32768 kilotavua 16 kilotavun tarkkuudella. Oletuksena on 256 kilotavua

Mx Kertoo sivusegmentin alkuosoitteen välillä 1...14 eli alkaen fyysisestä osoitteesta C000H...9000H seuraavan taulukon mukaisesti:

1	C000H
2	C400H
3	C800H
4	CC00H
5	D000H
6	D400H
7	D800H
8	DC00H
9	E000H
10	8000H
11	8400H
12	8800H
13	8C00H
14	9000H

Mikäli käytät numeroita 10...14 ei käytössä olevassa mikrossa saa olla yli 512 kilotavua perusmuistia

[W=ON|W=OFF] Annetaanko tuki Weitekin-matematiikkasuorittimel-

le.Oletuksena on OFF

FRAME=osoite Kertoo EMS-muistin sivukehyksen sijainnin suoraan osoitteena. Käytettävissä olevat osoitteet ovat **8000-9000** ja **C000-E000**, **400**:n kerrannaisina. Voit kokeilla myös asetusta **NONE**. Tällöin EMS-muistin 4.0 tuki otetaan käyttöön ilman sivukehystä

/Posoite Sama kuin edellä, mutta osoite kerrotaan suoraan valitsimen perään

Pn=osoite Määrittelee tietyn sivukehyksen segmenttiosoitteen muistissa. N on välillä 0-255 ja osoite kertoo muistiosoitteen. Käytettävissä olevat osoitteet ovat 8000-9000 ja C000-E000, 400:n kerrannaisina. Esimerkiksi ensimmäinen sivu halutaan sijoittaa osoitteeseen C400 kerrotaan muodossa P0=C400. Sivujen 0-3 osoitteiden on oltava peräkkäisiä jotta varmistetaan yhteensopivuus LIM EMS versio 3.2:n kanssa

X=osoite1-osoite2 Aluetta välillä osoite1-osoite2 ei oteta käyttöön ylämuistina tai EMS-muistin sivukehykseksi. Osoitteiden arvot saavat olla A000-FFFF pyöristettyinä alaspäin lähimpään 4096:n monikertaan

I=osoite1-osoite2 Alue välillä osoite1-osoite2 otetaan käyttöön ylämuistina tai EMS-muistin sivukehykseksi. Osoitteiden arvot saavat olla A000-FFFF pyöristettyinä alaspäin lähimpään 4096:n monikertaan

B=osoite Määrittelee EMS-sivun alimman mahdollisen osoitteen

L=minimiXMS Määrittelee minimimäärän jatkettua XMS-muistia (extended memory) mikä pitää jäädä jäljelle EMM386-ohjelman lataamisen jälkeen

A=rekisterit Määrittelee kuinka monta nopeata rekisterisarjaa käytetään moniajossa EMS 4.0 funktiossa 28 välillä 0..254. Oletuksena on 7 rekisterisarjaa ja jokainen sarja vie tilaa noin 200 tavua

H=kahvat Määrittelee käytettävien kahvojen lukumäärän välil-

lä 2...255. Oletuksena voidaan käyttää 64 kahvaa

D=nnn Määrittelee puskuroidun muistin määrän kilotavuina muistin suorasaantia (DMA) varten. Arvot saavat olla 16...256, oletuksena on 16

RAM=osoite1- osoite2

Mahdollistaa EMS-muistin ja ylämuistilohkojen (UMB) käytön samanaikaisesti. Käytä DOS=UMB-määritystä CONFIG.SYS:issä. Oletuksena käytetään kaikkea vapaana olevaa ylämuistialuetta mikäli aluetta ei erikseen määritellä.

NOEMS EMS-muistia ei oteta lainkaan käyttöön. Käytä DOS=UMB-määritystä CONFIG.SYS:issä

NOVCPI Poistaa VCPI-muistin tuen. Valitsinta pitää käyttää NOEMS-valitsimen yhteydessä siten, että tällöin sekä muisti että min-valitsin jätetään huomioimatta. VCPI-muistin tuen poistaminen lisää vapaata jatkettua muistia noin 32 kilotavua

HIGHSCAN Aiheuttaa ylämuistin lisätutkimisen vapaan ylämuistin tai EMS-sivukehyksen löytämiseksi. Useissa koneissa valinnalla ei ole mitään merkitystä, joissakin koneissa saattaa vapauttaa ylimääräistä ylimuistia 8-32 kilotavua. Eräissä koneissa valitsin saattaa aiheuttaa ylämuistin tutkinnan väärin siten, että kone saattaa jumiutua. Poista HIGHSCAN valitsin ja kokeile uudelleen

VERBOSE Näyttää laiteohjaimen lataantumisvaiheessa muistin tiedot. Ilman valitsinta laiteohjain ei tuota näyttöön mitään käynnistysilmoituksia. Voit tehdä saman asian painamalla **ALT**-näppäintä pohjassa laiteohjaimen lataantuessa koneen käynnistyksen alkuvaiheessa. Voit lyhentää valitsimen **/V**-muotoon

WIN=osoite1-osoite2

Varaa yhden tai useamman ylämuistialueen Windowsin käyttämiä translaatiopuskureita varten. Alue voi olla välillä A000-FFFF pyöristettynä alaspäin lähimpään 4096:n monikertaan. Mikäli käytös-

sä on valitsin X, ohittaa se WIN-valitsimen määrittelemän arvon

NOHI Lataa osan EMM386-ohjelmasta perusmuistiin. Valitsimella voidaan kasvattaa ylämuistiin jäävää vapaata aluetta siten vapaaksi jäävän perusmuistin kustannuksella. Eräissä muistinhallinnallisissa tilanteissa valitsimesta on kuitenkin hyötyä

ROM=osoite1-osoite2

Määrittää ROM-muistin alueen siirrettäväksi RAM-muistiin (*shadow-ROM*, varjomuisti). Saattaa nopeuttaa niitä koneita, joissa varjomuistia ei ole käytössä SETUP-tiedoissa määriteltyinä. Alue voi olla välillä A000-FFFF pyöristettynä alaspäin lähimpään 4096:n monikertaan

NOMOVEXBDA Estää EMM386-ohjelmaa lataamasta jatketun BIOS-alueen perusmuistista ylämuistiin (kooltaan yksi kilotavu). ExtendedBIOS-data alue löytyy eräistä mikroista esimerkiksi siten, että tällöin perusmuistin määräksi kerrotaan 639 kilotavua 640 kilotavun sijasta

ALTBOOT Määrittelee toisenlaisen uudelleenkäynnistyksen **CTRL + ALT + DEL**-käynnistystä varten. Kokeile, mikäli mikron **CTRL + ALT + DEL**-näppäinyhdistelmä ei toimi oikein EMM386-ohjainta käytettäessä.

EMM386-ohjain ottaa automaattisesti käyttöön tietyt ylämuistissa sijaitsevat lohkot. Johtuen eri laitemerkeissä ja lisäkorteissa olevista erikoisuuksista, se ei varaa UMB-lohkoiksi kaikkia mahdollisia alueita. EMM386 ei osaa myöskään automaattisesti sulkea pois käytöstä esimerkiksi verkko- tai muun kortin varaamaa aluetta ylämuistissa. Tällöin kyseinen alue pitää erikseen sulkea pois käytöstä, jotta se ei aiheuta ongelmia ohjelmia käytettäessä. Kun jokin alue on poissuljettu, kyseistä aluetta käsitellään kuten ROM-muistia eli sen käyttämää muistialuetta ei käytetä ylämuistina.

Varattu alue voidaan sulkea pois myös käytettäessä Windowsin **SYSTEM.INI**-tiedoston **[Enh386]**-sektiossa **EMMExclude**-lauseella. **EMM386**-ohjelmassa alueen poissulkeminen tapahtuu **X=**-valitsimella

kertomalla suljettavan alueen alku ja loppu heksadesimaalimuodossa.

CONFIG.SYS:

```
DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE NOEMS X=C800-CBFF
```

SYSTEM.INI:

```
[386Enh]
EMMExclude=C800-CBFF
```

Mikäli halutaan poissulkea useampia alueita, kirjoitetaan alueet muodossa:

CONFIG.SYS:

```
DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE NOEMS RAM X=C800-CBFF X=D800 -
DBFF
```

SYSTEM.INI:

```
[386Enh]
EMMExclude=C800-CBFF
EMMExclude=D800-DBFF
```

Mikäli Windows 95 kaatuilee satunnaisesti, kannattaa koko ylämuistialue ottaa kokeeksi pois käytöstä asetuksella:

```
[386Enh]
EMMExclude=A000-FFFF
```

Normaalisti EMM386 osaa sulkea käytöstään videomuistin, näytönohjaimen ja BIOS ROM-alueet. Mikäli mikrossa on tämän lisäksi esimerkiksi verkkokortti, SCSI-ohjain, korttikiintolevy, erikoinen CD-ROM-liitäntäkortti tai erikoisnäytönohjain, se saattaa sijoittaa oman ROM-alueensa **C800-EFFF**-väliselle muistialueelle.

Samalla tavalla voidaan ottaa käyttöön haluttu muistialue EMM386-ohjelmassa **I**-valitsimella. EMM386 osaa automaattisesti varata käyttöön tietyt muistialueet, lähinnä **C800-DFFF**-väliseltä alueelta.

MS-DOS 6.0- tai uudempi versio (myös Windows 95:n MS-DOS 7.0) osaa automaattisesti ottaa kaiken käyttöön väliltä **C800-EFFF**. Toinen alue, jota EMM386 ei varaa UMB-alueeksi, on **MDA**- eli yksiväritekstinäytön käyttämä tekstialue välillä **B000-B7FF** eli noin 32 kilotavua. Sisällyttämällä nämä alueet mukaan saadaan vapaata ylämuistia lisää aina vähintään 32 kilotavua.

CONFIG.SYS:

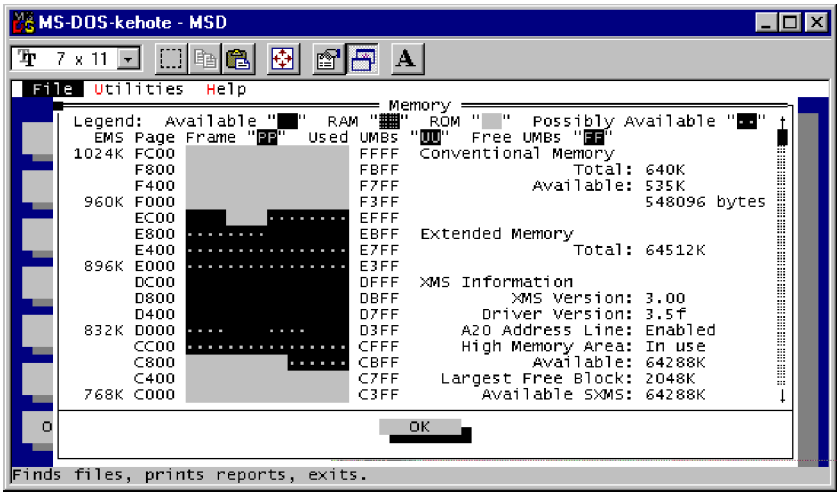
```
DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE NOEMS RAM I=B000-B7FF I=E000-EFFF
```

Mikäli **I**-alue viittaa johonkin ROM-alueeseen, se saattaa aiheuttaa mikron jumiutumisen suoritettaessa **CONFIG.SYS**-tiedostoa. Muista käynnistyslevyke! Muistialue saatetaan joutua sisällyttämään kahdessa eri palasessa sellaisessa tapauksessa, että lisäkortin ROM-muisti jakaa yhtenäisen alueen kahteen eri palaseen. Esimerkiksi jos lähiverkon liitäntäkortti sijoittaa 16 kilotavun ROM-muistin muuten yhtenäiselle alueelle **E400-E7FF**, niin tällöin valitsimet pitää sijoittaa seuraavasti:

```
DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE NOEMS I=E000-E3FF I=E800-EFFF
X=E400-E7FF
```

Tällöin suljetaan lisäkortin alue **E400-E7FF** ja sisällytetään kaikki muu alue ylämuistiksi. Vapaita muistialueita voidaan tarkastella ja hakea erikseen käytettävällä diagnostiikkaohjelmalla kuten **Microsoft Diagnostics** (MSD).

Valitsemalla **Memory** saadaan näkyviin ylämuistialueiden käyttö. Tässä esimerkissä nähdään, että ainakin alue **D400 - DFFF** on kokonaisuudessaan käyttämättä. ROM-alueet nähdään harmaana.



Kaikki näytönohjaimet eivät salli alueen **B000-B7FF** käyttöönottamista. Tällöin Windows ilmoittaa käynnistyessään, että kyseistä aluetta ei saa varata ylämuistiksi.

EMM386.EXE rivin perässä HIGHSCAN-valitsin aiheuttaa sen, että EMM386-ohjain latautuessaan tutkii alueen **F000-F7FF** eli BIOS-ROM-muistin alueen tarkistaakseen, voiko siitä varata alueen käytettäväksi ylämuistina. Eräät BIOS-muistit sallivat alkuosasta 16-32 kilotavua käytettäväksi ylämuistina, joka siten saadaan tehokkaaseen käyttöön. Valitettavasti osa BIOS-muisteista (mm. eräät Compaqin mallit) ei tästä tarkistuksesta pidä, mikä saattaa aiheuttaa mikron jämähtämisen EMM386-riviä ladattaessa. Poista tällöin kyseinen valitsin.

AUTOEXEC.BAT

AUTOEXEC.BAT on säilytetty lähinnä DOS-sovelluksia varten. Aikaisemmin selvitetty **IO.SYS** sisältää myös kaksi aikaisemmasta **AUTOEXEC.BAT**:ista tuttua asetusta eli

NET START	Lataa reaalitilan verkko-ohjaimet käyttöön. Mahdolliset virheilmoitukset löydät **NDISLOG.TXT**-tiedostosta
SET PATH	Asettaa oletuspolun.

Samoin voimaan tulee tietyt ympäristömuuttujat, oletuksineen ne ovat seuraavat:

```
TMP=C:\WINDOWS\TEMP
TEMP=C:\WINDOWS\TEMP
PROMPT=$P$G
PATH=C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\COMMAND
COMSPEC=C:\WINDOWS\COMMAND\COMMAND.COM
```

Tavallisia **AUTOEXEC.BAT**:issa käytettäviä komentoja ovat:

CLS	Näytön tyhjennys
@ECHO OFF	Kaiutus näytölle kytketään pois
ECHO TEKSTI	Tulostaa tekstin näyttöön
PATH C:\WIN95\COMMAND;C:\WIN95;C:\DOS	Asettaa hakemistot hakemistopolkuun
LH C:\WIN95\COMMAND\KEYB SU,,C:\WIN95\COMMAND\KEYBOARD.SY S	Asettaa voimaan suomalaisen näppäimistöasettelun DOS:ia varten
LH C:\WIN95\COMMAND\DOSKEY	Lataa käyttöön DOSKEY-ohjelman

DOSKEY EC=EDIT C:\CONFIG.SYS

Luo **EC**-nimisen makron helpottamaan **CONFIG.SYS**:in muokkausta

DOSKEY EA=EDIT C:\AUTOEXEC.BAT

Luo **EA**-nimisen makron helpottamaan **AUTOEXEC.BAT**:in muokkausta

SET TEMP=C:\TEMP
SET TMP=C:\TEMP

Väliaikaistiedostot tallennetaan **C:\TEMP**-nimiseen kansioon

DELTREE /Y C:\TEMP*.*

Tyhjennetään väliaikaistiedostot

SET DIRCMD=/OGN

Asettaa voimaan tiedostonimen mukaisen lajittelujärjestyksen DIR-komentoon

SET winpmt=[WINDOWS95-DOS-TILA] PG

Asettaa voimaan erilaisen kehotteen Windowsista tultavaan DOS-kehotteeseen

SET PROMPT=PG

DOS:in kehotteen muotoilu

LH C:\WIN95\COMMAND\MSCDEX.EXE /D:ASPICD0

Lataa käyttöön CD-ROM-laiteohjaimen DOS-tilaa varten.

MSCDEX.EXE

MSCDEX.EXE on CD-ROM-lukulaitteen rajapinta (***M**icro**S**oft **CD**-ROM **Ex**tensions*). Sen syntaksi **CONFIG.SYS**:issä on:

MSCDEX [/E/K/S/V] [/D:<laiteohjain> ...] [/L:<kirjain>] [/M:<puskuri>]

Valitsimet ovat:

/E	Käyttää laajennettua EMS-muistia tietojen puskurointiin.
/K	Ymmärtää kanji-merkeillä nimetyn CD-ROM-nimiön.
/S	Mahdollistaa CD-ROM-lukulaitteen yhteiskäytön eli jakamisen resurssina MS-NET- ja Windows for Workgroups-verkoissa.
/V	Näyttää muistin käytön laiteohjaimen lataamisen yhteydessä.
/D:<laiteohjain> ...	Määrittelee CONFIG.SYS-laiteohjaimessa määritetyn CD-ROM-lukulaitteen nimen.
/L:<kirjain>	Määrittelee CD-ROMmin saaman laiteasemantunnuksen.
/M:<puskuri>	Määrittelee lukupuskureiden lukumäärän.

CD-ROM tarvitsee CONFIG.SYS-tiedostossa laitekohtaisen laiteohjaimen toimiakseen. Laiteohjainta ei asenneta, mikäli käytössäsi ei ole vanhaa MSCDEX-tiedostoa. Esimerkiksi **MSCDEX /D:MSCD000** käynnistää MSCDEX-ohjelman siten, että **CD-ROM** käyttää hyväkseen **MSCD000**-nimistä CD-ROM-laiteohjainta, joka on vastaavasti kerrottu **CONFIG.SYS**-tiedostossa.

Multiconfig

CONFIG.SYS:iin voidaan rakentaa myös voidaan rakentaa mikroon käynnistysvalikko, jossa määritellään mitä asetuksia halutaan voimaan.

Käynnistysvalikon asetukset saadaan myös vaikuttamaan **AUTOEXEC.-BAT**-käynnistyskomentojonoon. Windows 95:n käynnistysvalikon mahdollistavista laajennuksista käytetään nimitystä *multiconfig* tai *multiboot*.

Voit mikron käynnistysvaiheessa ilmoituksen **Käynnistän Windows 95** (Starting Windows 95) aikana painaa toimintonäppäintä **F4** tai **F8**. **F4** käynnistää vanhan DOS-version (5.0/6.x), jos **MSDOS.SYS** sisältää asetuksen **BootMulti=1**. **F8**:lla saat näkyville Windowsin oman käynnistysvalikon.

MS-DOS 6.x:n käynnistysvalikot laaditaan sektioiden avulla. **Sektio** koostuu nimestä eli valikon valinnasta ja siihen liitetyistä **CONFIG.SYS**-asetuksista. **CONFIG.SYS**-tiedosto voi sisältää seuraavat neljä valintaa valikoiden rakenteluun:

MENUITEM = nimi, [kuvaus]
MENUDEFAULT = nimi,[viive]
SUBMENU = alavalikon nimi, [kuvaus]
MENUCOLOR = tekstiväri, taustaväri

MENUITEM sisältää valittavan sektion nimen ja mahdollisen kuvauksen. Esimerkiksi

```
[Menu]
menuitem=DOS, MS-DOS 7.0
menuitem=NET, Verkko
```

Edellinen valikko sisältää kaksi valintaa eli viittaukset sektioihin **DOS** ja **NET**. Jos **CONFIG.SYS**-tiedostosta ei vastaavaa sektiota löydy, ei kyseistä valintaa myöskään näytetä alkuvalikossa.

MENUDEFAULT-valinnalla voidaan valita oletussektioksi muukin kuin ensimmäinen Menuitem-kohdassa määritelty sektio. Esimerkiksi **Menudefault=NET, 5** aiheuttaa sen, että jos käyttäjä ei tee muuta valintaa viiden sekunnin aikana, hypätään NET-sektioon ja tehdään siinä määrite-

tyt asetukset.

SUBMENU-valinnalla voidaan hypätä päävalikosta johonkin alavalikkoon. Esimerkiksi rivi **submenu=Erikoisuudet, Lisää vaihtoehtoja** aiheuttaa sen, että valitsemalla valikon kohta **Lisää vaihtoehtoja** hypätään **CONFIG.SYS**-tiedostossa **Erikoisuudet**-nimiseen sektioon. Se voi sisältää uuden valikon.

MENUCOLOR mahdollistaa tekstin ja taustavärin valinnan seuraavilla numeroyhdistelmillä:

0 Musta	**8 Harmaa**
1 Sininen	**9 Kirkkaansininen**
2 Vihreä	**10 Kirkkaanvihreä**
3 Syaani	**11 Kirkkaansyaani**
4 Punainen	**12 Kirkkaanpunainen**
5 Magenta	**13 Kirkkaan magenta**
6 Ruskea	**14 Keltainen**
7 Valkoinen	**15 Kirkkaan valkoinen**

Joillakin näytönohjaimilla saattavat värit **8...15** aiheuttaa värin vilkkumista. Esimerkiksi **MENUCOLOR = 15,6** asettaa tekstiväriksi kirkkaan valkoisen ja taustaväriksi ruskean. Mukava on esimerkiksi **15,1**.

NUMLOCK-asetuksella voidaan kertoa, onko erillinen numeronäppäimistö päällä (**ON**) vai pois päältä (**OFF**).

Kun **CONFIG.SYS**-tiedosto on saatu rakennettua toimivaksi, tehdään seuraavaksi **AUTOEXEC.BAT**. Mikäli **CONFIG.SYS**-tiedostossa on valittu jokin valikon sektio, saa **CONFIG**-niminen ympäristömuuttuja sen arvon. Tätä ympäristömuuttujaa tutkimalla voidaan eri valinnoille tehdä erilaiset asetukset. Toinen tapa käyttää hyväksi ympäristömuuttujan **CONFIG** arvoa on se, että **AUTOEXEC.BAT**-tiedostossa hypätään alkuosan yleisten asetusten jälkeen haluttuun kohtaan **komentojonokielen GOTO %CONFIG% -komennolla.** Mikäli sektiota ei löydy, **AUTOEXEC.BAT**-tiedoston suoritus päättyy virheilmoitukseen **Label not found**.

MS-DOS 6.0:sta alkaen **SET**-komennolla voidaan asettaa mitä tahansa ympäristömuuttujia sekä **CONFIG.SYS**:issä että **AUTOEXEC.BAT**:issa

(ja muissa komentojonoissa sekä komentorivillä).

Otetaan käytännön esimerkki. Mikrossa on SCSI-kiintolevyt ja IDE-väylän CD-ROM-asema (**ATAPI,** Mitsumin valmistama).

Windows 95 sijaitsee hakemistossa **WINDOWS** ja Työryhmä-Windows 3.11 hakemistossa **WFW311**. (Jos mikrossa olisi myös Windows NT, ensimmäinen käynnistysvalinta tulisi tehdä Windows NT:n dualbootissa: MS-DOS/Windows 95 tai Windows NT. Dualbootin edellytys on, että ensin mikroon on asennettu MS-DOS ja vasta sitten Windows NT. Lisäksi C:-aseman tiedostojärjestelmän on oltava FAT).

Tarpeet ovat seuraavat:

- Halutaan käynnistää mikrossa myös Työryhmä-Windows tai DOS eri tyyppisillä muistinhallinnoilla. **Vanhempi DOS** ja **Työryhmä-Windows 3.11** voidaan käynnistää Windows 95:n käynnistysvalikosta valitsemalla **8. MS-DOSin aiempi versio** (8. Previous version of MS-DOS) tai painamalla **F4**

- Halutaan käynnistää tarvittaessa **Windows 95** eri tyyppisillä muistinhallinnoilla käynnistysvalikon avulla. Näppärimmin se on käytettävissä valinnoilla **1. Normaali** (1. Normal) ja **6. Vain komentokehote** (6. Command prompt only).

Tehdään ensin asetukset Windows 95:een seuraavasti:

1) Käynnistetään mikro ensin Windows 95-käynnistysvalikkoon painamalla **F8** ja valitsemalla **6. Vain komentokehote** (6. Command Prompt Only)

2) Lisätään ensin **MSDOS.SYS**:in alkuun sopivat optiot: siirry C:-aseman juurihakemistoon ja anna komento **ATTRIB MSDOS.-SYS -R -S -H**

3) Anna komento **EDIT MSDOS.SYS**

4) Lisää **Options**-sektioon seuraavat asetukset (ne on selitetty aiemmin **MSDOS.SYS**:in kohdalla):

```
[Options]
BootMulti=1
BootDelay=5
BootKeys=1
```

```
BootMenu=1
BootMenuDelay=5
BootMenuDefault=1
BootMulti=1
```

Näillä asetuksilla saadaan Windows 95:n käynnistysvalikko **aina** näkyviin. Sektiossa on myös muita asetuksia, koske niihin vain jos ymmärrät niiden merkityksen. Tallenna tiedosto ja anna komento **ATTRIB MSDOS.SYS +R +S +H**

5) Muokataan Windows 95:n **CONFIG.SYS**:iin multiconfig-ominaisuus:

```
DEVICE=C:\SCSI\ASPI8DOS.SYS /D
DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS /EISA /TESTMEM:OFF /V
SHELL=C:\COMMAND.COM C:\ /E:1536 /P
FILESHIGH=80

[MENU]
MENUITEM=UMB, Ylämuisti käytössä
MENUITEM=EMS, EMS-muistia käytössä
MENUITEM=DOS, Perusasetukset
MENUCOLOR=15,1
MENUDEFAULT=UMB,5

[UMB]
DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7F F
I=E000-EFFF
DOS=UMB

[EMS]
DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE RAM 2048 I=B000-B7F F
I=E000-EFFF
DOS=UMB

[DOS]
[COMMON]
DEVICE=C:\WINDOWS\COMMAND\DISPLAY.SY S
CON=(EGA,,1)
COUNTRY=358,850,C:\WINDOWS\COMMAND\COUNTRY.SYS
```

Muokkaa asetukset omaan ympäristöösi sopiviksi. **DOS=HIGH** tulee **IO.SYS**:istä, sitä ei tarvitse tässä erikseen

mainita.

6) Tarkistetaan, että Windows 95:n **AUTOEXEC.BAT**:issa on sopivat asetukset:

```
@ECHO OFF
PATH C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\COMMAND;C:\DOS
SET TEMP=C:\TEMP
SET PROMPT=$P$G
MODE CON CODEPAGE PREPARE=((850 )
C:\WINDOWS\COMMAND ⇒
 \EGA.CPI)
MODE CON CODEPAGE SELECT=850
LH C:\WINDOWS\COMMAND\DOSKEY
LH KEYB SU,,C:\WINDOWS\COMMAND\KEYBOARD.SYS
```

Windows 95:n multiconfig tulee voimaan, jos valitset Windows 95:n käynnistysvalikossa **1. Normaali** (1. Normal) tai **6. Vain komentokehote** (6. Command prompt only). Oletuskäynnistys ja -viive riippuu **BootMenuDelay=5** ja **BootMenuDefault=1** -asetuksista.

Suomenkielisessä Windows 95:ssä Multiconfigin valinnat ovat:

```
Microsoft Windows 95 -käynnistysvalikko
================================

   1. Ylämuisti käytössä
   2. EMS-muistia käytössä
   3. Perusasetukset

Anna valinta:


F5 Vikasietotila     Vaihto+F5 Komentorivi     Vaihto+F8 Vahvista rivi riviltä
```

Oletuskäynnistys ja -viive riippuu asetuksista.

Tehdään seuraavaksi asetukset aiempaan DOS-versioon:

7) Käynnistä **DOS** Windows 95:n käynnistysvalikosta valitsemalla **8. MS-DOSin aiempi versio** (8. Previous version of MS-DOS) tai painamalla **F4**

8) Muokataan **CONFIG.SYS**:iin multiconfig-ominaisuus:

```
DEVICE=C:\SCSI\ASPI8DOS.SYS /D
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS /EISA /TESTMEM:OFF /V
FILES=80
SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS\ /E:1536 /P
STACKS=18,256
DOS=HIGH
LASTDRIVE=Z
DEVICE=C:\DOS\SMARTDRV.EXE /DOUBLE_BUFFER

[MENU]
MENUITEM=WFW, Työryhmä-Windows 3.11
MENUITEM=DOS, Perusasetukset
MENUCOLOR=15,0
MENUDEFAULT=WFW,3

[WFW]
DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7F F
I=E000-EFFF
DOS=UMB
DEVICE=C:\WFW311\IFSHLP.SYS

[DOS]
[COMMON]
DEVICE=C:\ATACR\CR_ATAPI.SYS /D:MSCD000 /Q
```

9) Muokataan **AUTOEXEC.BAT**:iin sopivat asetukset:

```
@ECHO OFF
SET PROMPT=$P$G
PATH C:\DOS
GOTO %CONFIG%

:WFW
LH C:\DOS\MSCDEX.EXE /D:MSCD000 /M:15 /V /L:G
```

```
LH C:\DOS\SMARTDRV.EXE
LH C:\DOS\KEYB SU,,\DOS\KEYBOARD.SYS
PATH=C:\WFW311;%PATH%
NET START
WIN
GOTO END

:DOS
C:\DOS\MSCDEX.EXE /D:MSCD000 /M:15 /V /L:G
C:\DOS\KEYB SU,,\DOS\KEYBOARD.SYS

:END
```

MS-DOS:in multiconfig tulee voimaan, jos valitset Windows 95:n käynnistysvalikossa **8. MS-DOSin aiempi versio** (8. Previous version of MS-DOS) tai painamalla **F4**. Multiconfigin valinnat ovat:

```
MS-DOS 6.22 käynnistysvalikko
=============================

   1. Työryhmä-Windows 3.11
   2. Perusasetukset

Anna valinta:


F5=Ohita käynnistystiedostot   F8 Vahvista rivi riviltä
```

Oletuskäynnistys ja -viive riippuu asetuksista.

MEM

Parhaiten muistinhallinnan vaikutukset saat näkyville **MEM**-komennolla. Komento tukee seuraavia valitsimia:

/CLASSIFY tai **/C** — Luokittelee ohjelmat muistin käytön mukaan. Näyttää ohjelmien koon ja käytetyn muistin määrän sekä luettelee suurimmat käytettävissä olevat muistilohkot

/DEBUG tai **/D** — Näyttää muistissa olevien moduulien ja sisäisten ohjainten tilan sekä muita tietoja.

/FREE tai **/F** — Näyttää tietoja jäljellä olevasta vapaasta perus- ja ylämuistista.

/MODULE tai **/M** — Näyttää tarkat tiedot moduulin muistin käytöstä. Tämän valitsimen jäljessä on oltava moduulin nimi (erotettuna kaksoispisteellä valitsimesta)

/PAGE tai **/P** — Näyttää tiedot sivu kerrallaan.

Esimerkkejä:

MEM — Näyttää perustason tiedot muistista

MEM /M VMM32 — Kertoo VMM32-nimisen moduulin sijainnin ja koon muistissa. Moduulien nimet näet edellisellä **MEM /D**-valitsimella.

Kaikkia valitsimia ei voi käyttää samanaikaisesti.

YMPÄRISTÖMUUTTUJAT

Mikron käynnistyksessä ympäristömuuttujille varataan muistista tietty tila, johon ympäristömuuttujat talletetaan. Ympäristömuuttujalla on jokin nimi sekä sille on asetettu jokin arvo. Arvoa voidaan muuttaa sekä ympäristömuuttuja voidaan ottaa pois käytöstä. Kun mikrosta sammutetaan sähkö, ympäristömuuttujat häipyvät ja ne pitää uudelleen asettaa käynnistettäessä mikro seuraavan kerran. Ympäristömuuttujat saat esille DOS-kehotetilassa kirjoittamalla **SET**.

Tavallisia ympäristömuuttujia ovat seuraavat:

Ympäristömuuttuja	**Merkitys**
CMDLINE	Edellinen komentorivin komento
COMSPEC	Komentotulkin sijainti
CONFIG	Multiconfig-valinta
COPYCMD	Kopioinnin asetukset
DIRCMD	DIR-komennon asetukset
PATH	Hakupolku
PROMPT	Kehote
SET	Ympäristömuuttujan asetus
TEMP	Väliaikaistiedostojen hakemisto
WINBOOTDIR	Windows 95:n käynnistyshakemisto
WINDIR	Windows 95:n hakemisto
WINPMT	Windows 95:n komentorivin kehote

Käyttäjä voi myös itse luoda omia ympäristömuuttujia. Ympäristömuuttujia luodaan ja käsitellään SET-komennon avulla. Tavallisesti **AUTOEXEC.BAT**:issa asetetaan arvot ympäristömuuttujille **PATH**, **PROMPT**, **TEMP**, **TMP**, **DIRCMD** ja **WINPMT**.
PATH ja **PROMPT** ovat sikäli poikkeuksia, että ne voidaan asettaa myös ilman **SET**-komentoa: esimerkiksi **PATH=C:\WINDOWS** ja **PROMPT PG**.

Useat apuohjelmat ja sovellukset voivat käyttää (lähes mitä tahansa) ympäristömuuttujia; tällöin niiden asennusohjelmat pyrkivät asentamaan tarvittavat ympäristömuuttujat.

Cmdline

Kertoo viimeksi käytetyn ulkoisen DOSin komennon.

OMSPEC

Ympäristömuuttuja **COMSPEC** kertoo, mistä hakemistosta **COMMAND.-COM**-komentotulkki löytyy. Tavallisesti **COMMAND.COM** on juurihakemistossa tai DOS-hakemistossa. Lisäämällä/muokkaamalla **AUTOEXEC.-BAT**-tiedostossa asetus

SET COMSPEC=(polku)\COMMAND.COM

voidaan komentotulkin sijainti kertoa uudelleen. Huomaa, että käyttäessäsi yhdessä MS-DOS-, Windows 95-, Windows NT- ja OS/2 -käyttöjärjestelmiä kaksoiskäynnistyksen (*Dual boot*) avulla, on DOS:in komentotulkki sijoitettava pysyvästi esim. DOS-hakemistoon **CONFIG.SYS**:in **SHELL**- ja **AUTOEXEC.BAT**:in **COMSPEC**-asetusten avulla.

CONFIG

Mikäli CONFIG.SYS-tiedostossa on valittu jokin käynnistysvalikon sektio, saa **CONFIG**-niminen ympäristömuuttuja sen arvon. Tätä ympäristömuuttujaa tutkimalla voidaan eri valinnoille tehdä erilaiset asetukset.

COPYCMD

COPYCMD-ympäristömuuttuja vaikuttaa Windowsissa tilanteeseen kun **COPY**-, **XCOPY**- tai **MOVE**-komennolla kohdehakemistosta löytyy jo käsiteltävän nimisiä tiedostoja. Oletuksena pyydetään tällöin käyttäjältä vahvistus päällekirjoittamiseen.

[Windows95-DOS-tila] C:\DOS>xcopy *.cpi vara
Korvataanko EGA2.CPI (Kyllä/Ei/kAikki)?e
Korvataanko 4201.CPI (Kyllä/Ei/kAikki)?k
Korvataanko 4208.CPI (Kyllä/Ei/kAikki)?

Asetetaan päälle ympäristömuuttuja **COPYCMD**-arvoon **/Y**.

[Windows95-DOS-tila] C:\DOS>SET COPYCMD=/Y

[Windows95-DOS-tila] C:\DOS>XCOPY *.CPI VARA
EGA2.CPI
4201.CPI
4208.CPI
5202.CPI
EGA3.CPI
LCD.CPI
6 tiedosto(a) kopioitu

Normaalisti DOS pyytää aina vahvistuksen päällekirjoitukseen. Mikäli käytät komentojonoa, jossa syntyy päällekirjoitustilanne, ei vahvistusta kysytä ellet aseta **COPYCMD=/-Y**.

***/Y** ei pyydä vahvistusta ja **/-Y** pyytää vahvistuksen päällekirjoitukseen.*

DIRCMD

DIR-komennon oletusasetukset voidaan tallentaa **DIRCMD**-nimiseen ympäristömuuttujaan. Se voidaan asettaa vaikkapa **AUTOEXEC.BAT**-tiedostossa. Jos käytät uudelleenohjausta (>, >>) tai putkea (|) **DIR**-komennon yhteydessä, tarkista, että olet määritellyt **TEMP**-ympäristömuuttujan viittaamaan olemassaolevaan hakemistoon (esim. **SET TEMP=C:\TEMP**). Esimerkiksi asetuksella

SET DIRCMD=/OGN /C

DIR-komento näyttää aina tiedostot aakkosjärjestyksessä, hakemistot ensin sekä DoubleSpace/DriveSpace-pakkaussuhteen. Komennolla

SET DIRCMD=/W

DIR-komento näyttää tiedostot sarakemuodossa.

Jos haluat kuitenkin oletusasetuksen, on komentorivillä annettava oletusvalitsin -muodossa, siis esim. **DIR /-W**. Oletusasetukset voit peruuttaa komennolla **SET DIRCMD=**. DIR-komennon käyttämät päivämäärän ja kellonajan esitysmuodot riippuvat **CONFIG.SYS**-tiedostossa määritellystä **COUNTRY**-asetuksesta.

PATH

DOS ja Windows 95 etsivät COM-, EXE- ja BAT-tyyppisiä tiedostoja aina käynnistettäessä ensin **oletushakemistosta**. Jos oletushakemistosta tiedostoja ei löydy, etsitään tiedostoja **PATH-asetuksen** osoittamista hakemistoista. Ohjelma suoritetaan ensimmäisestä löytyneestä hakemistosta järjestyksessä **COM**, **EXE** ja **BAT**. Jos halutaan suorittaa hakemistossa oleva **BAT**-tiedosto eikä **COM**- tai **EXE**-tiedostoa, on komentoriville lisättävä ohjelman nimeen **.BAT**.

Ensimmäinen polkuasetus kannattaa tyypillisesti määritellä AUTOEXEC.BAT-tiedostossa. Komento

PATH C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\COMMAND

asettaa hakupolun siten, että mikäli käynnistettävää ohjelmaa ei löydetä oletushakemistosta, tutkitaan C:-asemalta WINDOWS- ja sen jälkeen jollei löytynyt C:\WINDOWS\COMMAND-hakemistot. Komento **PATH ;** poistaa polkulausekkeen ja tämän jälkeen polkuna käytetään ainoastaan oletushakemistoa.

PROMPT

Tavallisimmin **PROMPT**-komentoa käytetään muodossa **PROMPT PG**. Sallittuja ohjainmerkkejä kehotteen muotoiluun ovat:

Ohjainmerkki	**Merkitys**
$T	kellonaika
$D	päivämäärä
$N	oletusapumuisti
$P	oletusasema ja hakemisto
$V	DOS:in versio
$G	merkki >
$L	merkki <
$B	merkki |
$Q	merkki =
$H	edellisen merkin poisto
$E	ESCAPE-näppäin
$_	Rivinvaihto
$$	Dollarin merkki

SET

Ympäristömuuttujat asetetaan ja tarkistetaan **SET**-komennolla. Käsky on muotoa **SET (nimi)=merkkijono**. Vastaavasti ympäristömuuttujan tyhjennys on muotoa **SET (nimi)=**.

Huomaa **%**-merkit ympäristömuuttujan ympärillä tutkittaessa ympäristömuuttujan arvoa. Tyhjä ympäristömuuttuja määritellään ""-merkein. Jos ympäristömuuttujaa ei ole määritelty, saat virheilmoituksen **Syntax error**. Tämän voit kiertää käyttämällä vaikkapa samaa kirjainta vertailun molemmilla puolilla:

```
IF %VERSIO%x==W95x ECHO Versio on Windows 95
```

Ympäristömuuttujien varaaman tilan saat selville käynnistettyäsi mikron antamalla komennon **SET > TILA**. Katso tämän jälkeen **DIR**-komennolla TILA-nimisen tiedoston varaama koko, eli suunnilleen sen verran käytössäsi olleet ympäristömuuttujat varaavat nyt tilaa.

TEMP

Ohjaa väliaikaistiedostot **TEMP**-ympäristömuuttujan avulla TEMP-hakemistoon. Väliaikaistiedostoja tekevät mm. eräät DOS 5/6-ohjelmat ja Windows 95. Tämän voit tehdä esimerkiksi AUTOEXEC.BAT:issa riveillä

```
SET TEMP=C:\TEMP
SET TMP=C:\TEMP
```

Toinen mahdollisuus on käyttää hyväksi toisen TMP-hakemiston määrittelyssä jo aiemmin määriteltyä TEMP-ympäristömuuttujaa:

```
SET TEMP=C:\TEMP
SET TMP=%TEMP%
```

TEMP-hakemisto kannattaa tyhjentää aika-ajoin, vaikkapa mikron käynnistyksessä. Komennolla **ECHO Y | DEL .** poistetaan kaikki tiedostot oletushakemistosta siten, että kysymykseen **Are you sure?** vastataan automaattisesti **Y**. Kaikkien tiedostojen poistamisen väliaikaistiedostojen hakemistosta saadaan aikaiseksi esimerkiksi komennolla

```
ECHO Y | DEL C:\TEMP\*.*
```

tai

```
ECHO Y | DEL C:\%TEMP%\*.*
```

Nykyaikaisimmin asia hoidetaan **DELTREE**-komennolla seuraavasti:

```
DELTREE /Y C:\WINDOWS\TMP\*.*
```

WINDIR

Kun Windows on käynnistetty, saat Windowsin DOS-tilassa SET-komennolla näkyville käytössä olevat ympäristömuuttujat. **WINDIR**-niminen ympäristömuuttuja kertoo Windows-ohjelmahakemiston sijainnin.

```
CONFIG=MEM
winbootdir=C:\WIN95
COMSPEC=C:\COMMAND.COM
PATH=C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\COMMAND;C:\DOS;C:\BAT
TEMP=C:\temp
TMP=C:\temp
DIRCMD=/ogn
PROMPT=[Windows95-DOS-tila] $p$g
WINPMT=$p$g
windir=E:\WIN95
CMDLINE=help path
```

Muuttujaa voidaan käyttää hyödyksi komentojonoissa, joissa tarvitsee tietää Windows-hakemiston sijainti.

Winbootdir

Winbootdir on ympäristömuuttuja, joka saa arvonsa MSDOS.SYSin vastaavasta asetuksesta. Määrittää 95:n käynnistystiedostojen sijainnin.

WINPMT

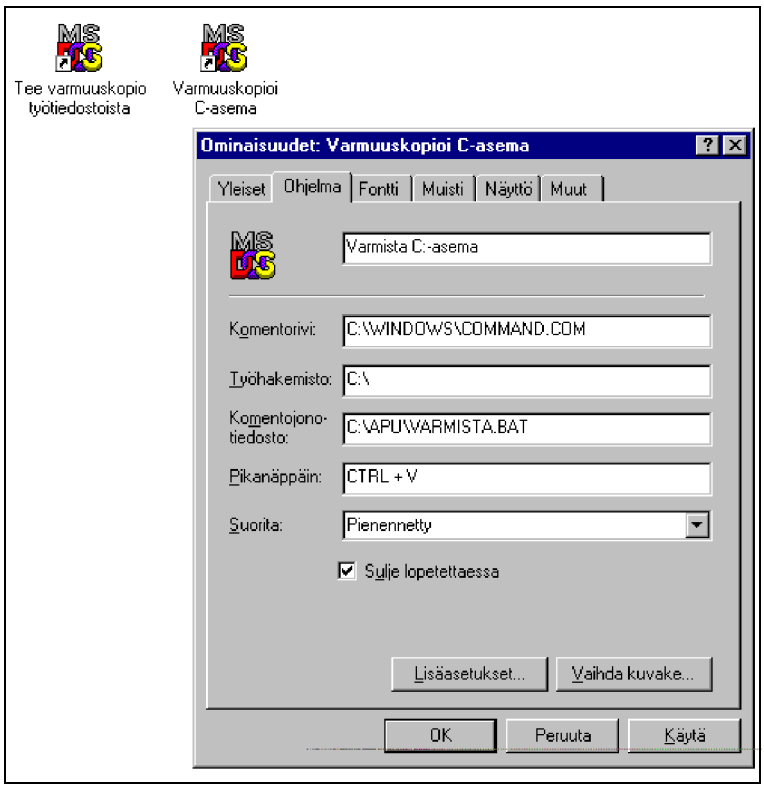
Windowsia käytettäessä ympäristömuuttujan **WINPMT** avulla määritellään Windowsin DOS-tilassa näkyvä kehote. Voit sen lisätä vaikkapa AUTOEXEC.BAT:iin:

SET WINPMT=[WINDOWS95-DOS-TILA]pg

joka suoritetaan aina Windowsin käynnistyessä.

KOMENTOJONOT

Komentojonojen avulla voidaan helpottaa toistuvia rutiineja, esimerkiksi varmuuskopiointia. Kuvassa kaksi työpöydän kuvaketta, jotka kutsuvat eri komentojonoja. Ikkunassa nähdään **Varmista C-asema** -kuvakkeen (pikakuvakkeessa ei saa käyttää :-merkkiä) asetukset. Ikkunan nimi on **Varmista C:-asema** ja komentotulkki **COMMAND.COM** kutsuu **VARMISTA.BAT**-nimisen komentojonon.



Komentojonoissa voidaan käyttää seuraavia komentoja:

Komento	**Merkitys**
@	Estää komennon nimeä näkymästä näytöllä
CALL	Kutsuu toista komentojonoa suoritukseen
ECHO	Tekstin tulostus näytölle, asetus päälle tai pois
FOR...IN...DO	Silmukka
GOTO	Hyppää annettuun nimiöön (*label*)
IF	Vertailu
PAUSE	Pysäytä suoritus
REM	Huomautus
SHIFT	Parametrien siirtäminen
%0 - %9	Vaihdettavat parametrit
%ympäristömuuttuja%	Ympäristömuuttujien käsittely
CHOICE	Valintojen kyseleminen
MORE	Tulostuksen pysäytys näytöllinen kerrallaan

Edellä mainitut ovat kahta viimeistä lukuunottamatta komentotulkin (**COMMAND.COM**) sisäisiä komentoja (*internal command*) eli ne ovat aina käytettävissä. **CHOIOCE** ja **MORE** ovat komentokielen laajennuksena käytettäviä DOS:in ulkoisia apuohjelmia.

Komentojonoja voidaan ohjelmoida peräkkäis-, valinta- tai ehtorakenteiden periaatteiden mukaan komentojen **GOTO**, **FOR** ja **IF** avulla.

Komentojonoja voidaan tehdä millä tahansa tekstinkäsittelyohjelmalla, joka tallentaa tiedoston **ASCII**-muodossa, esimerkiksi **EDIT**:illä tai **Muistiolla** (Notepad).

Windows 95:een on saatavissa myös useita julkisohjelmia, esimerkiksi **WinBatch**.

@

Komentojonoissa voit käyttää **@**-merkkiä rivin alussa. Tällöin kyseinen rivi ei kaiutu näyttöön. Esimerkiksi komentojonon ensimmäisellä rivillä oleva **@ECHO OFF** aiheuttaa sen, että edes **ECHO OFF**-komento (joka poistaa kaiutuksen perässä tulevista komennoilta) ei tule näyttöön.

CALL

Jos komentojonosta halutaan suorittaa toinen komentojono, niin komentojono suorittaa seuraavan komentojonon aivan normaalisti loppuun saakka, mutta ei palaakaan enää alkuperäiseen komentojonoon. Takaisin alkuperäiseen komentojonoon voidaan palata **CALL**-komennoilla. Sitä voidaan käyttää MS-DOS-versiosta 3.30 alkaen kutsuttaessa uusia komentojonoja seuraavan esimerkin mukaisesti:

```
@ECHO OFF
CLS
VER
CALL KOPIOI.BAT
ECHO SUORITETTU!
```

KOPIOI-komennon **BAT**-tarkenne ei ole välttämätön, mutta sitä voi käyttää tarvittaessa esimerkiksi selkeyden vuoksi. **CALL**-komennon muoto on

CALL [levyasema:] [polku] tiedostonimi [parametrit]

BAT-tiedostotyyppiä ei tarvitse mainita. CALL-komennon yhteydessä ei saa käyttää merkkejä |, >, >> eikä <. Parametrien avulla voidaan välittää tietoja komentojonoihin. Parametreja voivat olla valitsimet, tiedostonimet, korvattavia parametreja, joihin viitataan %1, %2... sekä ympäristömuuttujia, esim. %NIMI%.

CALL-komennossa voidaan käyttää myös parametreja. Esimerkiksi komennolla

CALL POISTA.BAT A:\TEKSTI.TXT

komentojonosta kutsutaan toista komentojonoa nimeltään **POISTA.BAT**, jolle välitetään parametrina tieto **A:\TEKSTI.TXT**. Sen suorituksen jälkeen palataan takaisin kutsuvaan komentojonoon. Parametrit voidaan

antaa myös komentoriviltä. Tällöin komentojonossa oleva komento

CALL TARKISTA %1 %2

saat parametreina **%1** ja **%2** komentorivin **1.** ja **2.** parametrin. Komento käynnistää komentojonon **TARKISTA** parametreilla **%1** ja **%2**.

ECHO

Komento ECHO laittaa komentojonoissa kaiutuksen päälle tai pois päältä. Lisäksi sen avulla komentojonoissa tuo haluttaessa näyttöön tekstiä. Esimerkkejä:

ECHO	Kertoo käytössä olevan ECHO-asetuksen tilan
ECHO.	Tulostaa tyhjän rivin. Pistettä ei saa edeltää välilyönti!
ECHO OFF	Ottaa komentojen kaiutuksen pois päältä. Huomaa, että mikro toimii normaalisti, paitsi komentoriviä ei pääse lukemaan
ECHO ON	Asettaa kaiutuksen päälle eli jokainen suoritettava komentorivin komento näkyy näytössä sitä suoritettaessa
ECHO teksti	Tulostaa annetun tekstin komentojonossa.

Tyhjän rivin saat aikaan kahdellakin tavalla:

ECHO.
ECHO ALT+255

Lisäämällä @-merkki komentorivin komennon eteen (DOS-versiosta 3.30 alkaen) estetään kyseisen komennon kaiutus näyttöön. Jos komentojonon ensimmäinen komento on **@ECHO OFF**, mitään ei kaiuteta näyttöön. **<** , **>** ja **|** -merkkejä käytettäessä tulee olla huolellinen. Niiden väärä käyttö saattaa aiheuttaa ohjelman tai mikron jumiutumisen!

FOR...IN...DO

Rakenne suorittaa annetun komennon jokaiseen löydettyyn asiaan annetusta luettelosta. Komento on muotoa

FOR %c IN (sarja) DO komento (parametrit)
FOR %%c IN (sarja) DO komento (parametrit)

%c, %%c	Käytetty muuttuja, voi olla mikä tahansa kirjain. Komentorivillä siihen viitataan **%c** ja komentojonoissa **%%c**
sarja	Mihin asiaan komento viittaa. Esimerkiksi tiedosto tai korvausmerkkisarja
komento	Kertoo, mikä komento suoritetaan jokaiselle sarjassa olevalle tiedolle
parametrit	Kertoo mitä tietoja halutaan komentokohdassa kerrotulle komennolle välittää.

IN ja DO eivät ole parametreja, mutta FOR-komento ei toimi ilman niitä. Myöskään samalle riville ei voi kirjoittaa useita FOR-lauseita.

Esimerkki:

```
@ECHO OFF
FOR %%A IN (*.BAT) DO TYPE %%A
```

Komentojonon suorittaa TYPE-komennon kaikille oletushakemistosta löytämilleen BAT-tiedostoille. Tässä se saa komentoriviltä parametrina TYPE-komennon käsittelemän tiedostonimen:

```
@ECHO OFF
FOR %%A IN (%1) DO TYPE %%A
```

Tällöin **LISTAA2.BAT**:n voi käynnistää komentoriviltä antamalla sille sopivan parametrin:

```
C:\>LISTAA2 AU*.*
```

Tällöin listataan kaikki juurihakemistossa olevat **AU**-alkuiset tiedostot.

GOTO

GOTO-komento mahdollistaa komentojonossa hyppäämisen annettuun kohtaan. Komento on

GOTO nimiö

jossa nimiö on kohta komentojonossa johon halutaan hypätä. **GOTO**-komento tunnistaa nimiön kahdeksan ensimmäistä merkkiä. Nimiön tulee alkaa kaksoispisteellä (:). DOS käsittelee kaksoispisteellä alkavaa riviä nimiönä eikä suorita rivillä olevia komentoja.

Komentojonosta

```
@ECHO OFF
ECHO Alkaa...
GOTO LOPPU
ECHO Tämä ei tule näyttöön
:LOPPU
ECHO Nyt loppuu
```

näyttöön tulee tekstit:

```
Alkaa...
Nyt loppuu
```

GOTO-komentoa voi käyttää komentojonojen testaamisessa **IF**-komennon avulla:

```
IF EXIST \\V1\APPS\LOG.TXT GOTO LOKI
```

GOTO-komennolla voi myös siirtyä takaisinpäin komentojonossa:

```
@ECHO OFF
CLS
:SILMUKKA
ECHO Pyörin silmukassa...
GOTO SILMUKKA
```

Tällöin komentojonoa suoritetaan uudelleen ja uudelleen. Voit keskeyttää komentojonon painamalla **CTRL+C** tai **CTRL+PAUSE**.

Pyörin silmukassa...
Pyörin silmukassa...
Pyörin silmukassa...
Pyörin silmukassa...
Pyörin silmukassa...

Terminate batch job (Y/N)?
Vastaa **Y**.

Lisäksi **GOTO**-komentoa voi käyttää yhdistettynä **IF**-komentoon, katso tarkemmin **IF**-komennon kohdalta.

GOTO-komentoa kannattaa käyttää käynnistysvalikkojen yhteydessä **AUTOEXEC.BAT**:issa, kun komennolla **GOTO %CONFIG%** halutaan siirtyä käynnistysvalikossa suoritetun valinnan mukaiseen kohtaan.

IF

IF-komento mahdollistaa ehtolausekkeen käytön komentojonoissa:

IF [NOT] ERRORLEVEL numero komento [parametrit]
IF [NOT] merkkijono1==merkkijono2 komento [parametrit]
IF [NOT] EXIST [apumuisti] [polku] tiedosto komento [parametrit]

NOT	Negaatio eli ei
numero	Tutkittava **ERRORLEVEL**-koodi
komento	Suoritettava komento, mikäli ehto pitää paikkansa
parametrit	Komennolle välitettävät parametrit
merkkijono1==merkkijono2	Vertailtavat merkkijonot
tiedosto	Tiedosto, jonka olemassaoloa tutkitaan.

Tiedostojen löytyminen toimii vaikkapa näin:

```
@ECHO OFF
IF EXIST \\WS3\ADMIN$\LMHOSTS ECHO LMHOSTS löytyy!
```

Komentojono tutkii verkon yli, löytyykö työaseman **WS3** Windows 95-hakemistosta nimiselvitystiedostoa **LMHOSTS**. Jos tiedosto löytyy, näyttöön tulee ilmoitus **LMHOSTS löytyy!**

Komentojono tutkii löytyykö parametrina annettavaa tiedostoa:

```
@ECHO OFF
IF EXIST %1 ECHO Kyllä on!
```

Käynnistä komentojono komennolla

```
C:\>ONKO \CONFIG.SYS
```

Jos tiedosto **CONFIG.SYS** löytyy, näyttöön tulee ilmoitus **Kyllä on!** Nyt

voit komentorivillä antaa myös muita parametreja, esimerkiksi

C:\>ONKO \\WS6\APPS\EXCEL.EXE

Voidaan käyttää myös negaatiota eli "eikö ole".Komentojonossa tehokkaasti UNC-nimiä hyödyntävä komento

IF NOT EXIST \\WS8\ADMIN$\HOSTS COPY \\V1\YHT\HOST S \\WS8\ADMIN$\HOSTS

kopioi työasemaan palvelimelta **HOSTS**-tiedoston, mikäli sitä ei löydy.

Vastaavasti voidaan tutkia myös **NUL**-laitenimen löytymistä. Sen pitäisi löytyä jokaisesta hakemistosta seuraavalla periaatteella:

```
@ECHO OFF
CLS
IF EXIST \\WS3\C$ ECHO C:-asema löytyy!
IF EXIST \\WS3\D$ ECHO D:-asema löytyy!
IF EXIST \\WS3\E$ ECHO E:-asema löytyy!
```

Jos kohteen C:-asemasta löytyy juurihakemisto (UNC-nimi on **\\työ-asema\C$**), niin näyttöön tulee teksti C:-asema löytyy! Koska IF EXIST tutkii etsittävää tiedostoa, niin apuna käytetään jokaisesta hakemistosta löytyvää **NUL**-laitenimeä. Sama tehdään jokaisen levyaseman suhteen. Tällöin näyttöön voi tulla esimerkiksi:

```
C:-asema löytyy!
D:-asema löytyy!
```

Vastaava voidaan toteuttaa kirjoittamalla

FOR %F IN (C:, D:, E:) DO IF EXIST %F\NUL ECHO ON %F

KEYB-komento palauttaa paluukoodin **0**, jos näppäimistön lataaminen onnistui. Tällöin voidaan tutkia onnistuiko näppäimistön lataaminen seuraavasti:

```
@ECHO OFF
```

```
KEYB SU
IF ERRORLEVEL 0 ECHO Suomalainen näppäimistö ladattu
```

Mikäli komento palauttaa suorituksen jälkeen **ERRORLEVEL** -tason **0**, tulostetaan teksti **Suomalainen näppäimistö ladattu**. Jos ilmoitus ei tule, tarkista hakupolun **PATH** asetus (onko hakupolussa DOS-hakemisto).

Ympäristömuuttujia voidaan myös tutkia IF:n avulla. Anna komentorivillä prosessorin mukaan komento

SET CPU=486 tai **SET CPU=586**

Tämän jälkeen voidaan komentojonossa tutkia ympäristömuuttujan **CPU** arvoa:

```
@ECHO OFF
IF %CPU%==486  ECHO Prosessori on 80486
IF %CPU%==586  ECHO Prosessori on Pentium
```

PAUSE

PAUSE-käskyllä voidaan pysäyttää komentojonon suoritus odottamaan näppäimen painallusta. Tällöin näyttöön tulostetaan viesti **Jatka painamalla mitä tahansa näppäintä** (Press any key to continue). Mikäli viestiä ei haluta näyttää, voidaan se ohjata **NUL**-laitteelle.

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO Aseta varmistuslevyke 1 A:-asemaan
PAUSE
XCOPY C:\DUUNI\*.* A:\ /V
ECHO Aseta varmistuslevyke 2 A:-asemaan ja paina ENTER
PAUSE > NUL
XCOPY C:\DUUNI\*.* A:\ /V
ECHO.
ECHO Kopiointi suoritettu!
```

Edellisessä esimerkissä pyydetään ensimmäisen viestin jälkeen kuittausta viestillä **Jatka painamalla mitä tahansa näppäintä** (Press any key to continue) ja toisessa viestiä ei näytetä, koska se on ohjattu **NUL**-laitteelle.

REM

REM -komentoa voidaan käyttää komentojonojen dokumentoinnissa tai ilmoittamaan käyttäjälle selväkielisen viestin - jos kaiutus on ECHO:n avulla asetettu päälle (ECHO ON). REM:iä vastaa myös kaksi kaksoispistettä peräkkäin **::**

```
REM Tämä rivi on kommenttirivi
::  Tämäkin rivi on kommenttirivi
```

Komentotiedoston REM-rivillä ei saa käyttää merkkejä <, > tai |. Sen sijaan voit korvata REM-komennon ::-merkeillä. Esimerkkejä:

```
@ECHO OFF
REM ****************************************
REM   HAKEMISTOLISTAUS OHJELMATIEDOSTOISTA
REM   TEHNYT 26.05.1996 HERR STEINHUGEL
REM ****************************************
REM TYHJENNETÄÄN ALUKSI NÄYTTÖ!
CLS
REM ENSIN *.BAT-TIEDOSTOT
ECHO ALLA OVAT .BAT-TIEDOSTOT
DIR \*.BAT /S
ECHO ************************************
REM SEURAAVANA *.EXE-TIEDOSTOT
ECHO ALLA OVAT .EXE-TIEDOSTOT
DIR \*.EXE /S
ECHO ************************************
ECHO ALLA OVAT .COM-TIEDOSTOT
DIR \*.COM /S
```

Myös CONFIG.SYS:issä voidaan käyttää REM-komentoa:

```
REM CONFIG.SYS
REM Huollon Commodore Pet 686/200 DOS 9.0
REM 15.6.1996 JKI
REM
REM ************************
REM Virustarkistus tehty 30.6.1996
REM ************************
REM
```

SHIFT

Komento **SHIFT** muuttaa komentojonoissa parametrien järjestystä. Komennon avulla voidaan muuttaa komentojonoissa %0...%9 -muuttujien järjestystä yhden pienemmäksi kopioimalla ylempi parametri yhden pienemmäksi. Esimerkiksi %1-parametrista tulee %0, %2:sta tulee %1 jne. Huomaa, että komennolle ei ole vastakomentoa, eli %0 parametriä joka SHIFT:in avulla poistuu, ei voida palauttaa enää takaisin (katso myös lisää kohdasta Parametrit).

```
@ECHO OFF
:ALKU
DIR %1 /B
SHIFT
IF NOT "%1"=="" GOTO ALKU
```

Komentoriviltä sen voi käynnistäää esimerkiksi seuraavasti:

```
C:\>DIRRIT C:\DOS C:\BATKIRJA
```

Komentojono toimii siten, että jokainen komentoriviltä annettu parametri saa vuorollaan arvo **%1**. Niin kauan kuin **%1** ei ole tyhjä, mennään komennolla **GOTO ALKU** alkuun ja käytetään uutta parametria **DIR**-komennossa. Seuraava komentojono kopioi tiedostoja oletushakemistosta kohdehakemistoon käyttäen listan käsittelyssä **SHIFT**-komentoa:

```
@ECHO OFF
CLS
SET KOHDE=%1
:ALKU
SHIFT
IF "%1"=="" GOTO LOPPU
COPY %1 %KOHDE%
GOTO ALKU
:LOPPU
SET KOHDE=
ECHO ********** KAIKKI KOPIOITU **********
```

Esimerkiksi komentoriviltä annettu komento

```
KOPIOI A: \\WS3 \ADMIN$\NDISLOG.TXT \\WS3\ADMIN$\MODEMDET.TXT
```

kopioi toisesta työasemasta lokitiedostoja A:-asemalle. Komentojono

toimii siten, että ensin asetetaan ympäristömuuttujaan **KOHDE** arvo parametrista **%1**. Sen jälkeen siirretään **SHIFT**:illä parametrin **%2** arvo parametriin **%1**. Jos nyt parametri **%1** on tyhjä, mennään loppuun. Sen sijaan jos parametrissa **%1** on nyt jokin arvo, oletetaan että se on kopioitavan tiedoston nimi ja suoritetaan **COPY**-komento siten että kopioidaan parametrin **%1** arvo (siis tiedostonimi) kohteeseen, joka saadaan ympäristömuuttujasta **KOHDE**. Silmukkaa toistetaan kunnes parametri **%1** on tyhjä, jolloin mennään loppuun (**GOTO LOPPU**). Komennossa voit antaa myös jokerimerkkejä.

PARAMETRIT

Vaihdettavien parametrien avulla voidaan välittää komentoriviltä tietoja komentojonoihin. Parametreihin viitataan komentojonoissa **%1**, **%2** jne. Normaalisti käytössä voi olla yhdeksän parametriä, **1%...9%**. Jos halutaan käyttää kymmentä tai useampaa parametria, on käytettävä komentoa **SHIFT**. Jos komentojonossa on **%**-merkki osana tiedoston nimeä tai merkkijonoa, se on annettava kaksi kertaa.

Kun komentorivillä annetaan komento

LASKE A.DAT B.DAT C.DAT

niin tällöin parametrit ovat seuraavat:

%0 LASKE
%1 A.DAT
%2 B.DAT
%3 C.DAT

%0 on komentorivillä annettu komento.

Voit tehdä **T.BAT**-komentojonon:

TYPE %1

Käynnistäessäsi komentojonon komennolla

C:\>T AUTOEXEC.BAT

komentorivillä T-komennon perässä antamasi tiedostonimi siirtyy komentojonon parametriksi **%1** eli itseasiassa komento onkin **TYPE AUTOEXEC.BAT**. Jos tiedostossa on yli näytöllinen rivejä, voit muokata vielä **T.BAT**-komentojonoa muotoon

TYPE %1 | MORE

Tällöin tulostus näytölle keskeytetään näytön täyttyessä ja odotetaan näppäimen painallusta. TYPE-komennossa ei tällaisenaan voi käyttää jokerimerkkejä ***** ja **?**.

EDIT ei tee muokattavista tiedostoista varmistusta. Komentojono tekee ensin tiedostosta kopion ja sitten käynnistää **EDIT**:in:

```
COPY %1.BAT %1.BAK
EDIT %1.BAT
```

Komentojono pitää käynnistää siten, että käsiteltävän tiedoston tarkennin-ta (BAT) ei saa antaa:

```
C:\>E AUTOEXEC
```

Tällöin **AUTOEXEC.BAT** kopioidaan ensin nimelle **AUTOEXEC.BAK** ja sitten **EDIT** ottaa **AUTOEXEC.BAT**:in käsittelyyn, Jos haluat palata **EDIT**:in käsittelyä edeltäneeseen tilaan, voit kopioida **AUTOEXEC.BAK**:in **AUTOEXEC.BAT**:iksi. Komentojonon alusta puuttuu **ECHO OFF**, jotta nähdään että tiedosto myös kopioidaan.

E.BAT tallettaa **BAK**-tiedoston aina oletushakemistoon. Jos käytät **TEMP**-hakemistoa, voit muuttaa **E.BAT**:ia siten että **BAK**-tiedosto tallen-netaan aina ympäristömuuttujassa **TEMP**-määriteltyyn hakemistoon:

```
COPY %1.BAT %TEMP%%1.BAK
EDIT %1.BAT
```

Jos **TEMP**-ympäristömuuttujassa on hakemistotunnus (esim. **TEMP=E:** tai **TEMP=C:\TEMP**), niin tällöin **E.BAT**:in käynnistyksessä parametrina annettavassa tiedostonimessä **ei** saa hakemistotunnusta, esim. **\AU-TOEXEC.BAT**.

Katsotaan hieman kehittyneempiä esimerkkejä. Tee komentojono **EXP.-BAT**, joka käynnistää **Resurssienhallinnan** (Explorer) kohteessa - jos se löytyy verkosta:

```
@ECHO OFF
CLS
IF NOT EXIST %1 GOTO EI_LOYDY
START EXPLORER %1
GOTO LOPPU
:EI_LÖYDY
ECHO %1 ei löydy!
:LOPPU
```

Käynnistä komentojono komennolla, joka etsii hakemistoa tai tiedostoa:

```
EXP \\WS3\C$\WINDOWS
```

Jos kohdetta ei löydy, saat ilmoituksen **\\WS3\C$\WINDOWS ei löydy!**

Jos et anna parametria, komentojono toimii silti! Varaudutaan siihen, että käyttäjä ei anna parametria:

```
@ECHO OFF
CLS
IF %1x==x GOTO EI_ANNETTU
IF NOT EXIST %1 GOTO EI_LOYDY
START EXPLORER %1
GOTO LOPPU
:EI_ANNETTU
ECHO Et antanut kohdetta!
GOTO LOPPU
:EI_LÖYDY
ECHO Kohdetta%1 ei löydy!
:LOPPU
```

Jos et nyt anna parametria, komentojono antaa ilmoituksen **Et antanut kohdetta!** koska ensin tutkitaan komennolla **IF %1x= =x GOTO EI_ANNETTU** onko **%1**:n arvo tyhjä. Vertailun molemmilla puolilla on **x**-merkki (itseasiassa siinä saa olla mikä tahansa merkki), koska jos **%1** on tyhjä, tulee virheilmoitus ***Syntax error***; molemmilla puolilla vertailua olevalla x-merkillä estetään virheilmoitus. Jos **%1** on tyhjä, niin siirrytään kohtaan **EI_LÖYDY**, josta näyttöön tulee teksti **Et antanut kohdetta!** ja lopuksi mennään **LOPPU**:un.

SHIFT-komennolla parametrit siirtyvät yhden vasemmalle: komentojono on **KIERSIO.BAT**:

```
@ECHO OFF
ECHO %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
SHIFT
IF NOT "%1"=="" KIERSIO %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
```

Komentojono käynnistetään komennolla

```
KIERSIO 1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

Tällöin näyttöön tulee SHIFT-komennon ansiosta laskeva lista antamiasi parametreja:

1 2 3 4 5 6 7 8 9
2 3 4 5 6 7 8 9
3 4 5 6 7 8 9
4 5 6 7 8 9
5 6 7 8 9
6 7 8 9
7 8 9
8 9
9

Prosessori

Mikron keskeisimpänä tehokkuuteen vaikuttavana tekijänä on totuttu pitämään sen **mikroprosessoria**. Tämä pitääkin paikkansa puhuttaessa merkkipohjaisista tai graafisista DOS-sovelluksista, joissa vaaditaan etenkin laskentatehoa. Mitä tehokkaampi prosessori on tällöin käytössä, sitä parempi.

Kun siirrytään graafisella käyttöliittymällä varustettuihin käyttöjärjestelmiin (Windows 95, OS/2, Windows NT), **ei pelkkä prosessoriteho ratkaise**. Tällöin heikommalla prosessorilla varustettu mikro pystyy päihittämään jopa selvästi nopeammalla suorittimella varustetun mikron, mikäli sen keskeisten komponenttien kuten kiintolevyn, näytönohjaimen ja RAM-muistin määrä on sovitettu oikeanlaiseksi.

Yleisenä ohjeena voidaan tietysti todeta, että mitä tehokkaampi prosessori, sitä tehokkaampi ja ainakin tyytyväisempi käyttäjä.

Intel 8088 Tämä prosessori oli käytössä alkuperäisessä PC-mallissa. Tällä hetkellä sitä käyttävien käytettyjenkin mikrojen myynti on käytännössä loppunut

Intel 80186 Tämä oli välivaihe siirryttäessä seuraavaan eli 286-prosessoriin. 186-prosessoria käyttivät esimerkiksi Nokian MikroMikko 2-mikrotietokoneet

Intel 80286 286 oli käytössä alkuperäisessä IBM AT-mallissa. Nykyisin käytettyjen AT-prosessoria käyttävien mikrojen hankinta käytettynäkin on minimaalista

Intel 80386SX 386SX-mikroprosessoria käyttävät mikrot olivat myyntitilastojen kärkipaikoilla vielä aivan 90-luvun alkuvuosina. Se tarjosi riittävän perustehon niin koti- kuin yrityskäyttöönkin, mutta on tehoton ainakin Windows 95 käyttöä ajatellen, ellei mikrossa ole RAM-muistia vähintään 8 megatavua

Intel 80386DX Tämä DX-tyypin prosessori oli vastaavaa SX-mallia hieman tehokkaampi korkeampien kellotaajuuksien sekä 32-bitin väylärakenteen ansiosta. 386SX-prosessori käyttää 16-bitin tiedonsiirtoväylää ja 386DX 32-bitin ulkoista väylää

Intel 80486DX 486-prosessori tuli markkinoille 1980-luvun lopussa ja oli vielä pari vuotta sitten myydyin prosessorimalli. Se toimii sekä sisäisesti että ulkoisesti 32-bittisenä ja sisältää sisäänrakennetun 8-kilotavun välimuistin ja matematiikkaprosessorin. **Tämä on mielestämme minimiteholuokan prosessori Windows 95 -käyttöön.**

Intel 80486SX 486SX oli hinnaltaan edullisin koti- ja yritysmikroihin tarkoitettu prosessori. Se erosi 486DX-prosessorista vain siten, että siinä ei ollut 486DX-prosessorin sisältävää matematiikkaprosessoria

Intel 80486DX2 Keväällä -92 Intel toi markkinoille uuden **DX2**-prosessorin. Se mahdollisti vanhojen mikrojen päivittämisen kaksinkertaiseen suoritustehoon **tuplaamalla** prosessorin sisäisen nopeuden. Emolevyllä oli kuitenkin käytössä alkuperäinen nopeus. Esimerkiksi Intel 80486DX2-prosessori 66 megaherzin taajuudella toimii sisäisesti 66 MHz:n kellotaajuudella, mutta emolevyllä on kuitenkin käytössä vain 33 MHz:n kellotaajuus. Riippumatta emolevyn kellotaajuudesta, ISA-väylän kellotaajuus on normaalisti 8 MHz. Käytettäessä PCI-väylää päästään suurempiin nopeuksiin

Intel 80486DX4 486DX4-prosessori 100 MHz kellotaajuudella oli syksyllä 1995 tehokkain markkinoilla oleva 486-sarjan mikroprosessori. Nimestään huolimatta DX4-sarjan suoritin ei nelinkertaista, vaan kolminkertaistaa emolevyn kellotaajuuden. Intelin kilpailijalla AMD:llä tuli syksyllä 1995 markkinoille "oikea" DX4-suoritin, joka toimii jopa 120 megaherzin kellotaajudella

Pentium **Intel** "**80586**" eli mallinimeltään **Pentium** (lat. *viisi*) julkistettiin huhtikuussa 1993 ja se on hitaimmillaankin tehokkuudeltaan vähintään kaksinkertainen 486DX2/66 -prosessoriin verrattuna. Sen keskeisin ero on *kaksi* sisäänrakennettua 486-prosessoria. **Pentium-prosessori eri versioineen on tällä hetkellä ihanneprosessori Windows 95 -käyt-**

töön

Pentium Pro

Loppuvuodesta 1995 Intel julkisti **Pentium Pro** -nimisen prosessorin, joka pitkään lehdistössä esiintyi **P6**-nimellä. Sen peruskellotaajuus on 150 MHz ja alkuvaiheessa markkinoille tulee myös 200 MHz toimiva malli. **Käytännössä tämä prosessori on tarkoitettu Windows NT -käyttöjärjestelmää varten**. Windows 95 toimii Pentium Pro -mikroissa jopa tavallista Pentium-prosessoria hitaammin. Tämä johtuu prosessorin suunnitteluperiaatteista.

Keskeinen ero eri prosessorien välillä on myös niiden kyky käsitellä tietoa. Osa prosessoreista voi käsitellä tietoa 8 yksikköä, osa 16 yksikköä ja osa 32 yksikköä kerrallaan. Mitä enemmän tietoa prosessori kykenee kerralla käsittelemään, sitä tehokkaampi se on. Prosessori siirtää tietoa **väylien** (*bus*) avulla. Tähän se käyttää sekä sisäisiä että ulkoisia väyliä.

Seuraavassa taulukossa on esitetty prosessorien julkistamisjärjestyksessä eri prosessorien tiedonkäsittelykyky eli kuinka monta bittiä (*bit*) ne kykenevät kerralla käsittelemään. Käsittelykyky on kuvattu sisäisen / ulkoisen väylän bittien määrällä:

Prosessori	Käsittelykyky	Muistimäärä
Intel 8088	16/8-bittinen	1024 kt
Intel 80186	16/16-bittinen	1024 kt
Intel 80286	16/16-bittinen	16 Mt
Intel 80386DX	32/32-bittinen	4096 Mt
Intel 80386SX	32/16-bittinen	16 Mt
Intel 80486DX	32/32-bittinen	4096 Mt
Intel 80486SX	32/32-bittinen	4096 Mt
Intel 80486DX2	32/32-bittinen	4096 Mt
Intel Pentium	64/64-bittinen	4096 Mt
Intel DX4	32/32-bittinen	4096 Mt

Intel Pentium Pro	64/64-bittinen	4096 Mt

Edellämainittu **kellotaajuus** tarkoittaa prosessorin sekunnissa suorittamien käskyjen määrää. Kellotaajuus ilmaistaan megahertseinä (MHz) eli kuinka monta miljoonaa kellojaksoa suoritetaan sekunnissa. Prosessorin suorittamat käskyt vaativat yhden tai useamman kellojakson. Käytännössä uudemmat prosessorityypit ovat aina nopeampia, koska käskyjen suoritusaikoja lyhennetään ja uusilla lisäkäskyillä voidaan suorittaa tehokkaammin useamman käskysarjan vaativat toimenpiteet. **75 MHz**:n **Pentium** on yhtä nopea kuin **100 MHz**:n kellotaajuuksinen **80486DX4**. Yleisenä nyrkkisääntönä voidaan sanoa, että mikro on sitä nopeampi, mitä suurempi kellotaajuus ja tehokkaampi prosessori siinä on.

Prosessoria voidaan käyttää vain tiettyyn kellotaajuuteen asti. Jos sitä käytetään suuremmalla taajuudella kuin mihin se pystyy, on seurauksena virhetilanteita ja mahdollisesti laitteiston vaurioitumista. Liian suurella kellotaajuudella toimivaa prosessoria kutsutaan ylikellotetuksi.

Prosessorin takuu ei ole voimassa prosessoria ylikellotettaessa, koska prosessorin valmistaja takaa toimivuuden ainoastaan prosessorin päälle merkittyyn kellotaajuuteen saakka!

Mikron **ylikellottamisella** tarkoitetaan sitä, että prosessorin kellotaajuutta nostetaan Intelin tai muun prosessorivalmistajan suosittelemaa ylärajaa korkeammaksi. Tällä saavutetaan vastaavan suuruinen nopeusetu kuin kellotaajuuden kasvu on alkuperäiseen kellotaajuuteen verrattuna.

Pentium-prosessorin ylikellotaajuus voi olla jopa noin 25% alkuperäistä suurempi:

Kellotaajuus	**Ylikellotaajuus**
75 Mhz	90 Mhz
90 Mhz	100 Mhz
120 Mhz	133 Mhz

Jos prosessorin päällä lukee

Intel 80486DX-33

on se 80486 DX-prosessori, jonka korkein taattu toimintataajuus on **33 MHz**. Mikäli ylikellotat mikrosi prosessoria, **pidä huolta riittävästä jäähdytyksestä**. Sijoita prosessorin päälle joko suuri kokoinen jäähdytysrima tai/ja tuuletin pitääksesi ylikellotetun prosessorin lämpötilan riittävän alhaisena.

Ylikellottaminen tapahtuu joko emolevyn **kidettä/kideosikillaattoria** vaihtamalla tai nykyaikaisessa Pentium-mikrossa suoraan emolevyn kellotaajuuteen vaikuttavia kytkimiä/jumppereita muuttamalla.

Kellotaajuuden kasvattaminen saattaa vaikuttaa myös emolevyn väylän nopeuteen ja siten se usein nopeuttaa myös väylää ja väylällä olevia liitäntäkortteja (kiintolevynohjain, näytönohjain).

Periaatteessa emme suosittele ylikellotusta, vaan kannatamme jo **alun perin riittävän kellotaajuuden omaavan prosessorin hankintaa**. Liian vähäinen jäähdytys saattaa aiheuttaa satunnaisia, epämääräisiä kaatumisia, joiden selvittelyyn kuluu turhaa kallisarvoista aikaa.

Välimuistilla (*cache-memory*) tarkoitetaan normaalisti prosessorin ja prosessorin väliin muistiväylälle sijoitettua erittäin nopealla hakuajalla (=> 20 ns) varustetusta muistista laadittua eräänlaista muistisiiloa. Kaikki prosessorille RAM-muistista haettava tieto kulkee välimuistin kautta kopioituen myös sinne. Kun prosessori tarvitsee uutta tietoa, tarkistetaan aina ensimmäisenä, löytyykö se jo nopeasta välimuistista. Mikäli tieto löytyy välimuistista, se saadaan sieltä prosessorin käyttöön huomattavasti nopeammin kuin tavallisesta RAM-muistista.

Nykyaikaiset 80486/Pentium-mikrot sisältävät normaalisti vähintään 8-kilotavun kokoisen prosessorin sisäisen välimuistin. Se on niin kutsuttu ensisijainen **Level 1** eli **L1-tason välimuisti**. Normaalisti tämä ei riitä, vaan tämän lisäksi emolevy sisältää yleensä aina erillisen, toissijaisen **Level 2** (L2) välimuistin RAM-muistin ja prosessorin välillä.

Työasemissa välimuistin koko ei ole niinkään merkittävä, vaan se, että sitä ylipäätään löytyy. Testit 64:n, 256:n ja 512:n kilotavun välimuistilla varustetulla mikrolla osoittavat vain pieniä eroja Windowsin suorituskyvyssä. Mikäli välimuistia ei ole lainkaan, on ero silminnähtävä.

Välimuistin koolla tulee merkitystä **moniprosessorimikroissa** (*Symmetric Multiprocessing*, SMP) ja/tai **verkkopalvelimissa**. Moniprosessorimikroissa on ylensä jokaiselle prosessorille oma välimuistinsa, verkkopalvelimissa välimuistin koko voi olla jopa 2 megatavua / prosessori. Mitä enemmän, sen parempi. Windows 95 ei tue moniprosessorimikroja.

Laitetasolla toteutttua välimuistia ei pidä sotkea ohjelmalliseen, esimerkiksi Windows 95:n sisäiseen levyvälimuistiin. Käytössä olevan mikron emolevyn tekniikasta riippuu, voidaanko välimuistin kokoa kasvattaa suuremmaksi.

Prosessorin päivitys ei ole aina aivan helppo asia.

Mikäli mikrosi on 80386-tasoinen mikro, kannattaa harkita päivitystä nykyaikaiseen Pentium-emolevyyn. Jos 80386-mikron kellotaajuus on 33 tai 40 MHz, niin esimerkiksi 80486-prosessori 66 MHz:in kellotaajuudella ei välttämättä tuo Windows-käytössä kovinkaan merkittävää parannusta.

Kun vanhaa 80386- tai 80486-tason mikroa lähdetään päivittämään Pentium-emolevyllä, niin ennen päivitystä kannattaa selvittää seuraavat kysymykset:

- Pitääkö hankkia uusi kotelo?
- Pitääkö uusia myös kiintolevynohjain ja hankkia uusi kiintolevy?
- Pitääkö mikroon hankkia uudet muistipiirit?
- Pitääkö hankkia uusi näytönohjain?
- Pitääkö vanhan näytön sijaan hankkia uusi näyttö?

Mitä useampaa kysymykseen vastaus on kyllä, sitä järkevämpää olisi jättää vanha mikro rauhaan ja hankkia kokonaan uusi mikro.

Mikäli mikrosi on varustettu 80486-emokortilla, voit päivittää sitä DX4-päivityssuorittimella, joka kolminkertaistaa prosessorin kellotaajuuden. Tällöin 33 Mhz:in mikrosta tulee 100 MH:zin kellotaajuudella varustettu. Käytännössä kellotaajuuden kolminkertaistaminen nopeuttaa ehkä noin 25% eli sen juuri ja juuri saattaa havaita.

Jos käyttämäsi **ohjelmat** osaavat hyödyntää matematiikkaprosessoria,

kannattaa sellainen hankkia vanhaan 486SX-tason mikroon: muistathan, että **80486DX-, DX2- ja DX4**-suorittimet pitävät kuitenkin jo sisällään sisäänrakennetun matematiikkaprosessorin. Näiden hinta on jo alle 1 000 markkaa (DX4) ja käytettyjä 66 Mhz:in DX2-suorittimia saa muutamalla satasella. Keskeisimpiä matematiikkaprosessoria käyttäviä ohjelmia ovat CAD-, taulukkolaskenta-, tilasto- ja matematiikka- sekä grafiikkaohjelmat.

Uutta mikroa hankittaessa kannattaa perustasona pitää 133 Mhz:in Pentium-prosessorilla varustettua emolevyä. Uusi **Pentium Pro** soveltuu Windows 95:n sijaan paremmin Windows NT-käyttöjärjestelmälle. 200 MHz:in Pentium Pro:n suorituskyky vastaa Windows 95:ssä samaa kuin tehokkaampien perus-Pentiumien, hinta tosin on selvästi korkeampi.

Windows 95-käytössä on järkevintä pitäytyä Pentiumissa, kun taas Windows NT- käyttöön suosittelemme Pentium Prota. Koska Windows 95 ei tue moniprosessointia, ei missään tapauksessa kannata hankkia kallista moniprosessorituella varustettua Pentium Pro-emolevyä/mikroa, ellei tarkoituksena ole jossain vaiheessa siirtyä Windows NT-käyttäjäksi.

Kotikäyttäjälle lisätehoa Inteliä halvemmalla saa **Cyrixin P150** ja **P166**-prosessoreilla, jotka teholtaan painivat samassa luokassa Intelin prosessorien kanssa, mutta ovat jonkin verran edullisempia.

Jos hankintabudjetissa pitää tinkiä, kannattaa se tehdä mieluiten prosessorissa, kuin esimerkiksi 16 Mt:n RAM-muistista tai jättämäll romppuaseman/äänikortin pois. 75/90/100 Mhz:in Pentium-prosessorin voi tulevaisuudessa päivittää Intelin tulevilla päivitysprosessoreilla jopa 200 Mhz:in kellotaajuuksiin, kenties vielä korkeampiin! Siinä mielessä Pentium-emolevyllä varustettu mikro ei tule vanhenemaan yhtä nopeasti kuin 486-tason mikro.

RAM-muisti

DOS-sovelluksia käytettäessä tullaan yleensä toimeen neljänegatavun RAM-muistilla, tosin eräät nykyaikaiset peliohjelmat vaativat Pentium-prosessoria ja jopa 16 megatavun RAM-muistia. DOS-ohjelmia käytettäessä kannattaa aina selvittää, osaako käytettävät sovellukset hyödyntää jatkettua XMS-muistia tai laajennettua EMS-muistia.

Windowsia käytettäessä periaate on yksinkertainen: mitä enemmän muistia, sitä parempi. Käytännössä suurin etu tulee RAM-muistin kasvatuksessa neljästä kahdeksaan sekä kahdeksasta megatavusta kuuteentoista megatavuun. Pienempi vaikutus saavutetaan muistin kasvattamisessa kuudestatoista 32 megatavuun ja vielä vähemmän siirryttäessä 32:sta 64:een megatavuun. Poikkeuksen tekee isokokoisia datatiedostoja käsittelevät ohjelmat sekä graafinen kuvankäsittely, jossa käytetään jopa 384 megatavun RAM-muistilla varustettuja mikroja. Tosin käyttöjärjestelmäkin on jokin muu Windows 95.

Yleensä helpoin ja nykyisin myös halvin Windowsin tehostuskeino on juuri RAM-muistin lisääminen. Nykyisin RAM-muistin hinta on on erittäin matala verrattuna esimerkiksi vuoden 1995 keskitasoon, 16 megatavun SIMM-muistin saa alle 1 000 markalla.

Muistin lisääminen emolevylle on periaatteessa varsin yksinkertaista. Ennen muistin lisäämistä kannattaa miettiä seuraavia asioita sekä selvittää mikron ohjekirjasta tai emolevyltä seuraavat seikat:

- Käytettävä **muistityyppi** (normaalisti SIMM-muistikanta)
- Muistin **virkistysnopeus** - ilmoitetaan **nanosekunteina**: 60 ns, 70ns, 80 ns
- Tarvittavien **muistipiirien koko** eli 4096 kt (4 Mt) , 8192 kt (8 Mt), 16384 kt (16 Mt) tai 32768 (32 Mt)
- **Muistipiirien lukumäärä muistikammassa**: 2, 3, 8 vai 9 piiriä
- **Bittien lukumäärä** eli 32- vai 36-bittistä muistia; 80486-mikroissa muisti voi olla myös 8- tai 9-bittistä
- Kuinka **paljon** emolevylle voidaan lisätä muistia?
- Jo **asennetun** muistin määrä

- Kuinka paljon muistia halutaan lisätä?

Muistia laajennettaessa ensimmäinen tehtävä on siis selvittää kuinka paljon emolevyllä on muistia, kuinka paljon laajennetaan ja mikä on emolevyn maksimi muistimäärä. Lisäksi täytyy muistaa että muistia laajennetaan **väylän leveyden suuruisina osina** eikä esimerkiksi neljän megatavun välein.

80486-mikroon (jossa on 32-bittinen väylä) ja joka käyttää 8- tai 9-bitin SIMM-muistia ja jossa on 8 kpl SIMM-muistikampapaikkoja, voidaan muistia laajentaa **yhden ja neljän megatavun** SIMM:eillä seuraavissa portaissa: **4 Mt**, **8 Mt**, **16 Mt**, **20 Mt** ja 32 **Mt**:

4*1 Mt	**= 4Mt**
8*1 Mt	**= 8 Mt**
4*4 Mt	**= 16 Mt**
4*4 Mt + 4*1 Mt	**= 20 Mt**
8*4 Mt	**= 32 Mt**

Välimuotoja ei voi käyttää, koska laajennus on tehtävä tässä tapauksessa 32 bittiä kerrallaan. Jokaisessa SIMM:issä on 8-bittiä, joten niitä vaaditaan kerralla vähintään neljä, josta 32 bittiä muodostuu. Jos muistipiirissä on vielä niin kutsuttu **pariteettibitti**, tarvitaan 9-bittistä muistia, jolloin yksi muistipankki on kooltaa 4*9 bittiä eli **36-bittiä**.

Jos muistia lisätään olemassa olevan muistin rinnalle, on syytä tarkistaa millaista tyyppiä on jo käytetty. Lisättävän tyypin on oltava usein samanlaista, jotta yhteensopivuusongelmia ei esiinny.

Jos esimerkiksi alkuperäinen muisti on 9-bittistä, pitää lisättävän muistin olla myös saman bittistä. Jos alkuperäinen muistipiiri on 2- tai 3-piiristä, *saattaa* 8- tai 9-piirinen muisti toimia, mutta toisaalta olla myös toimimatta. Jos hankit 2- tai 3-piirisen muistin rinnalle samanlaista muistia, pitäisi sen *periaatteessa* aina toimia.

Mikäli asentamasi muisti ei toimi, kokeile muistipiirien järjestyksen muuttamista eli vaihda lisäämäsi nelja uutta SIMM-piiriä vanhojen tilalle ja vanhat SIMM-muistipiirit uusien paikalle.

Laajennettavan muistin **virkistysnopeuden** on oltava samaa luokkaa kuin aikaisempien muistienkin. Nopeampi muistipiiri ei haittaa, mutta liian hidas piiri aiheuttaa muistivirheitä. Toisaalta nopeampi muistipiiri ei nopeuta mikroa yhtään, koska muistia käsitellään vakionopeudella. Se on ainoastaan kalliimpaa.

Jos emolevyllä on jo kaikki muistikannat käytössä, kannattaa tutkia, voidaanko ne korvata suurempikokoisilla muistipiireillä. Esimerkiksi emolevyllä saattaa olla 8 megatavua muistia SIMM-muistipiireinä koostuen **1 megatavun piireistä** (8 SIMM-muistikampaa). Poistetaan vanhat piirit kokonaan ja korvataan ne neljän megatavun SIMM-muistipiireillä. Tämän jälkeen mikrossa saadaan 32-megatavua RAM-muistia. Toisaalta 4 vanhaa 1 megatavun piiriä voidaan jättää paikoilleen ja korvata 4 yhden megatavun piiriä 4 kappaleella 4 megatavun SIMM-muistia. Tällöin muistia tulee 4+16 eli yhteensä 20 megatavua, joka riittää Windows 95:n pyörittämiseen 80486-tason mikrossa jo mainiosti.

Jos vanhalla 80486-emolevyllä on jo maksimi muistimäärä ja tarvitaan pakottavasti enemmän muistia, on sitä laajennettava muistikortilla. Muistikorttia käytettäessä on otettava huomioon se, että se on aina hitaampaa kuin suoraan emolevylle lisätty muisti. Tämän takia suosittelemme joko uuden mikron hankintaa tai vanhan mikron emolevyn päivittämistä nykyaikaisempaan.

Kun muisti on lisätty mikroon ja laitetaan virta päälle, tulee käynnistyksessä ilmoitus virheellisestä järjestelmäkokoonpanosta ("Invalid setup", "Invalid configuration", "CMOS Mismatch Error"). Osa mikroista vaatii mikron SETUP-ohjelmassa käymistä, osa lisää uuden muistin käyttöön automaattisesti.

Nykyisissä Pentium-mikroissa tai uusimmissa 80486-mikroissa käytetään 32-tai 36-bittistä (**JEDEC-muisti**) muistia yksi muistikampa kerrallaan (80486-prosessori eli 32-bittiä) tai kaksi kampaa kerrallaan (Pentium ja Pro eli 64-bittinen muistiväylä). Yleensä emolevyllä on tällöin neljä kappaletta SIMM-muistikampapaikkoja. Ne voidaan täyttää siten esimerkiksi seuraavasti:

80486-emolevy (32-bittinen muistiväylä)	**Pentium-emolevy (64-bittinen muistiväylä)**
1 * 4 Mt = 4 Mt	2 * 4 Mt = 8 Mt

2 * 4 Mt = 8 Mt	4 * 4 Mt = 16 Mt
4 * 4 Mt = 16 Mt	2 * 8 Mt = 16 Mt
1 * 8 Mt = 8 Mt	2 * 4 Mt + 2 * 8 Mt = 24 Mt
2 * 8 Mt = 16 Mt	4 * 8 Mt = 32 Mt
4 * 8 Mt = 32 Mt	2 * 16 Mt = 32 Mt
1 * 16 Mt = 16 Mt	2 *8 Mt + 2 * 16 Mt = 48 Mt
2 * 16 Mt = 32 Mt	4 * 16 Mt = 64 Mt
4 * 16 Mt = 64 Mt	2 * 32 Mt = 64 Mt
	2 * 4 Mt + 2 * 32 Mt = 72 Mt
	2 * 8 Mt + 2 * 32 Mt = 80 Mt
	2 * 16 Mt + 2 * 32 Mt = 96 Mt
	4 * 32 Mt = 128 Mt

Lisätietoja oman mikrosi muistin lisäämisestä löydät mikron mukana tulevasta järjestelmäoppaasta kohdasta muistin laajentaminen (Adding memory, Memory upgrade tms).

Hankkiessasi uutta muistia **vaadi myyjältä lupaus vaihtaa vääränlainen muisti oikeanlaiseen**. Mikäli mikrosi on niin kutsuttu merkkimikro, osaa laitemyyjä yleensä kertoa suoraan, minkälaista muistia mikroosi pitää lisätä.

Kiintolevy ja kiintolevyohjain

1980-luvun alkupuolella julkistetussa IBM PC/XT-mikrotietokoneessa kiintolevyn kapasiteetti oli 10 megatavua. Kymmenessä vuodessa käyttöjärjestelmien laajentuessa sekä sovellusohjelmien ja niillä tehtyjen dokumenttitiedostojen koon kasvun myötä kiintolevyjen tallennuskapasiteetti on kasvanut jopa 9 000 megatavuun, siis yli 900-kertaiseksi. Samalla kiintolevyjen fyysinen koko on kuitenkin jopa pienentynyt.

Pienimmät kannettavissa mikroissa käytettävät PCMCIA-kiintolevyt (*PC-kortti, PC Card*) ovat luottokortin kokoisia, mutta hieman paksumpia. Silti niidenkin tallennuskapasiteetti saattaa olla yli 200 megatavua. Vertailun vuoksi ensimmäiset IBM PC/XT:n 10 megatavun kiintolevyt olivat 5,25 tuuman kokoisia ja noin 8 cm korkuisia.

Kiintolevyn minimikapasiteetti on nykyään noin 850 megatavua. Tällöin yhdelle kiintolevylle mahtuu noin 850 miljoonaa merkkiä mikä vastaa noin 283 000 sivua tekstiä. Uusimman sukupolven kiintolevyille mahtuu jopa yli 9 000 megatavua eli 9 gigatavua tietoa. Se vastaa noin 3 000 000 sivua tekstiä!

Kiintolevy palvelee ohjelmien ja dokumenttien tallennuksen lisäksi RAM-muistin jatkeena eri Windows- ja OS/2-käyttöjärjestelmissä. Käyttöjärjestelmä ja sovellusohjelmat asennetaan kiintolevylle yleensä asennuslevykkeiltä (*setup disks*) tai CD-ROM-levyiltä.

Tärkeimmät kiintolevytyypit ovat **IDE** - nykyisin varsinkin uudempi tehokkaampi versio **EIDE** (*Enhanced IDE*) ja **SCSI** (*Small Computer Systems Interface*). Näistä IDE on yleisempi henkilökohtaisissa mikroissa ja **SCSI** tehotyöasemissa ja verkkopalvelimissa.

Kiintolevyllä ja sen ohjaimella on usein paljon suurempi merkitys kuin etukäteen osataan odottaa. Kiintolevyn nopeutta voidaan kuvata sen **siirtonopeudella** (*transfer rate*), **keskimääräisellä hakuajalla** (*seek time*) sekä **uralta toiselle uralle siirtymäajalla** (*track to track time*). Koska Windows 95 käyttää erittäin paljon kiintolevyä, voidaan oikeaoppisella kiintolevyllä tehostaa Windowsin käyttöä merkittävästi.

Kiintolevyn tekniset ominaisuudet ja nopeudet näet Norton- ja PCTools-ohjelmistojen **SYSINFO**- ja **SI**-apuohjelmilla. Valitessasi uutta kiintolevyä varmista, että:

- Siirtonopeus on yli 1,5 Mt (1 500 kilotavua sekunnissa

- Keskimääräinen hakuaika on 12 millisekuntia tai nopeampi.

Kiintolevynohjaimet voidaan jakaa seuraaviin eri tyyppeihin:

- **ST-506**
- **ESDI**
- **IDE ja EIDE**
- **SCSI**

ST-506-liitäntä oli käytössä vanhemmissa PC/XT-, AT- ja 80386-tason mikroissa. Sen tunnistat siitä, että kiintolevyltä lähtee virtajohdon lisäksi kaksi liitäntäkaapelia ohjaimeen (kapeampi ja leveämpi). ST-506-levyjen kapasiteetti ja suorituskyky ovat hyvin rajoittuneita, jonka johdosta niitä ei ole enää 1990-luvulla juurikaan käytetty. Tämä pätee myös **ESDI-kiintolevyihin**, ja niitä saattaa löytyä vanhemmista **AST**:in, **Compaq**in ja **IBM**:n mikroista. Siirtonopeudet vaihtelevat 150 kilotavusta noin 800 kilotavuun.

Näitä kiintolevyjä käytettäessä kannattaa varmistaa, että niiden **lomituskerroin** (*interleave*) on oikea. Sen voit tarkistaa esimerkiksi Norton Utilities-ohjelmiston **CALIBRAT**-ohjelmalla. Lomituskerroin kertoo, kuinka tieto on fyysisesti talletettu kiintolevylle. Mikäli lomituskerroin on yksi, voidaan data lukea yhden levynpyörähdyksen aikana. Kun lomituskerroin on kaksi, tarvitaan vastaavan tiedon lukemiseen kaksi levynpyörähdystä jne.

Käytännössä vanha ST- tai ESDI-kiintolevy ja ohjain kannattaa korvata uudella EIDE-ohjaimella ja kiintolevyllä. Yleensä mikro on kuitenkin tällöin jo muutenkin niin vanha, että pelkällä uuden kiintolevyn lisäyksellä ei tulla toimeen vaan tällöin pitää päivittää myös mikron muita komponentteja!

Tällä hetkellä eniten käytetty liitäntä on **EIDE-liitäntä**. Se on edullinen ja kuitenkin tarjoaa jo ISA-väylää käytettäessä yli yhden megatavun siirtonopeuden. EIDE-kiintolevyn tunnistat 40-napaisesta liitäntäkaapelista.

Nykyaikainen Pentium-mikro sisältää emolevylle integroidun EIDE-

liitännän. Se mahdollistaa vanhentuneeseen IDE-liitäntään verrattuna seuraavat edut:

- Jopa neljä oheislaitetta
- Myös romppuasemia voidaan liittää
- Kiintolevyn kapasiteetti voi olla yli 528 megatavua, suurimmat ovat yli 2 gigatavua.

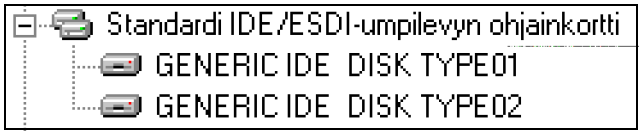
EIDE-liitäntä koostuu fyysisesti kahdesta eri liitännästä eli **ensisijainen** (*primary*) ja **toissijainen** (*secondary*). Molemmissa liitännöissä voi olla yksi **isäntä**- (*master*) ja yksi **orjalaite** (*slave*). Tavallisesti kannattaa lisätä kiintolevyt ensin ensisijaiseen liitäntään master- ja slave-asemina ja tämän jälkeen seuraavat asemat (kiintolevy tai romppu) toissijaiseen liitäntään master- ja sen jälkeen slave-asemaksi. Jos esimerkiksi romppu ei jostain syystä asennu oikein toissijaisen EIDE-liitännän master-asemaksi, kokeile sekä ensi- että toissijaisen liitännän slave-liitäntää.

Aseman määrittäminen master- tai slave-asemaksi tapahtuu yleensä kiintolevyn tai romppuaseman jumppereita muuttelemalla. Lisäksi CONFIG.SYS:issä CD-ROM:in laiteohjaimelle tulee antaa parametriksi I/O-portin osoite ja keskeytys.

Mikäli mikrossasi (486-mikro) on tavallinen IDE-liitäntä, voit hankkia sen tilalle EIDE-liitännällä varustetun kiintolevynohjaimen. Tällaisen lisäkortin hinta vaihtelee 200 - 500 markkaan. Huomaa, että joudut poistamaan käytöstä (*disable*) ensin vanhan ohjaimen esimerkiksi mikrosi SETUP-asetuksista tai poistamaan vanhan IDE-lisäkortin ottamalla sen pois.

Normaalisti uusi EIDE-kortti sisältää EIDE-liitäntöjen ohella levykeasemaliitännän, yhden rinnakkaisliitännän, kaksi sarjaliitäntää sekä peliohjain (*joystick*)-liitännän. Mikäli mikrossasi on vapaita PCI-korttipaikkoja, yritä hankkia PCI-väylää hyödyntävä EIDE-kortti perinteisemmän ISA-väylää käyttävän sijaan, koska tällöin saat paremman tiedonsiirtonopeuden kiintolevyltä RAM-muistiin. Myös VL-Local Bus käyttäviä EIDE-kortteja on saatavissa, mutta yhteensopivuus selviää vain toimivuutta kokeilemalla (esimerkiksi Boca Enhanced IDE Plus Controller-VL).

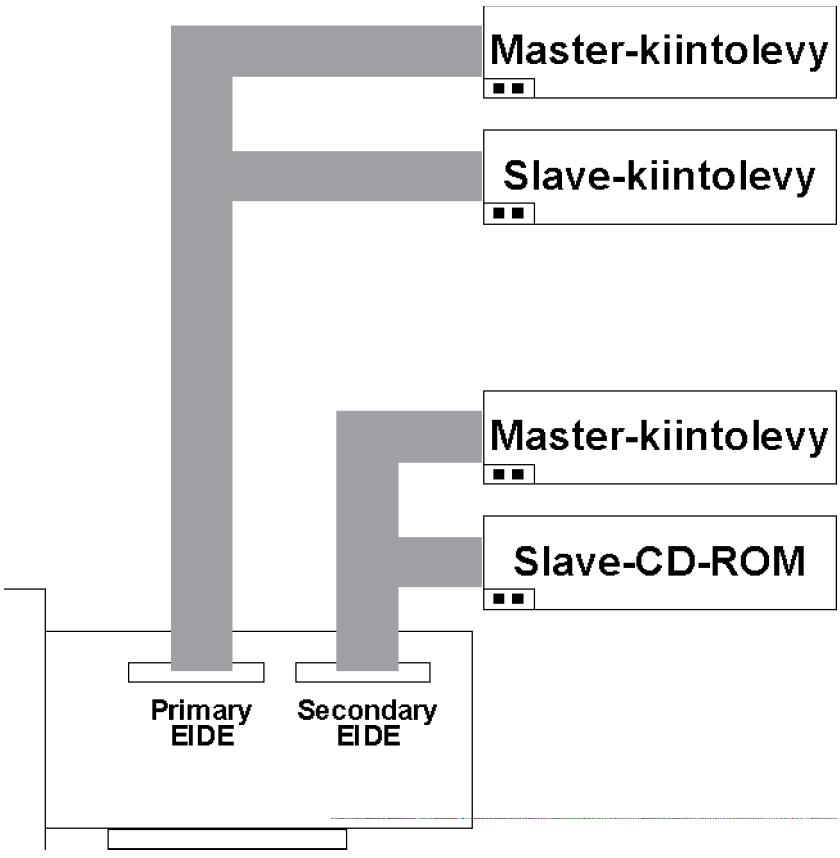
Jos lisäät mikroosi romppuaseman, käyttävät nykyiset romppuasemat yleensä EIDE-liitäntää. Koska siirtonopeus on kuusinopeuksinen eli 900 kilotavua sekunnissa, pystyy perinteinen ISA-väylää hyödyntävä ohjain siirtämään rompulta tietoa riittävän nopeasti.



Näet IDE-liitäntäsi tiedot Ohjauspaneelista **Järjestelmä** | **Laitehallinta** (**System** | **Device Manager**) -kohdasta.

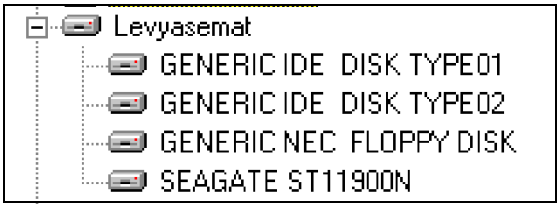
CD-ROM-asemille ei ole omaa standardiliitäntää, vaan asemat on toteutettu joko valmistajakohtaisella ohjainkortilla tai IDE- tai SCSI-laitteena. Kannettaviin mikroihin saadaan PCMCIA- tai rinnakkaisliitäntään kytkettäviä malleja.

Myös joissakin äänikorteissa on liitäntä tietyille CD-ROM-malleille. SCSI-väylä mahdollistaa CD-ROM-asemien helpon **ketjutuksen** (*Daisy Chaining*) eli usean CD-ROM-aseman liittämisen mikroon.

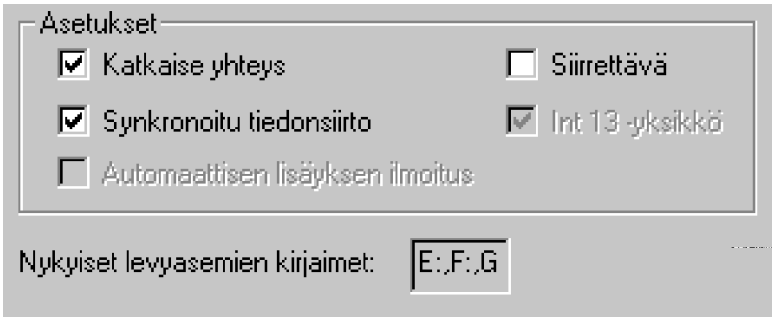


Kuvassa näkyy kaikki neljä IDE-liitäntää käytössä kolmelle eri kiintolevylle ja yhdelle romppuasemalle. Huomaa, että mikro buuttaa tällöin prima-

ry EIDE-liitännässä master-levyn primary-osiolta eli siis *yleensä* C:-asemalta. Huomaa jumpperit! Tarkista, että jokaisessa laitteessa on master/slave-jumpperi oikein asennettu.



Laitehallinta kertoo kaikki levyasemat eli tässä tapauksessa on kaksi EIDE-levyä, levykeasema ja Seagate SCSI-levy. Aseman ominaisuuksien asetuksista saat näkyville muun muassa levyn asematunnukset:



Jos kyseessä on SCSI-levy, ovat valinnat **Katkaise yhteys** (Disconnect) ja **Synkroninen tiedonsiirto** (Sync Data Transfer). CD-ROM-asemissa voit vaihtaa myös niiden asematunnusta.

SCSI-liitäntä (*Small Computer Systems Interface, lausu "skasi"*) mahdollistaa kiintolevyjen lisäksi mm. CD-ROM:ien, optisten lisämuistien ja nauha-asemien liittämisen. Koska yksi SCSI-ohjain pystyy ohjaamaan seitsemää oheislaitetta ketjutuksen avulla, hyödynnetään sitä etenkin tehotyöasemissa ja verkkopalvelimissa. SCSI-ohjaimia olla mikrossa useampiakin.

SCSI-liitännäiset levyt ovat siirtonopeudeltaan ovat EIDE-levyä nopeampia. Niiden siirtonopeus on vajaasta yhdestä megatavusta (**8-bitin SCSI 1)** reiluun neljään megatavuun. Erikoisratkaisulla voidaan päästä paljon suurempiin siirtonopeuksiin (EISA- tai PCI-väylä, Fast-/Wide-SCSI 2). SCSI ei ole samalla tasolla laitetason väylä kuten ISA, EISA, MCA tai paikallisväylä.

SCSI:lla on useita hyviä ominaisuuksia:

- Sen avulla mikroon voidaan liittää monenlaisia lisälaitteita eikä pelkästään kiintolevyjä ja romppuasemia kuten EIDE-kiintolevyliitännässä. Yleisimmät SCSI-laitteet ovat kiintolevyt, CD ROM-asemat, nauhavarmistusasemat ja muut optiset asemat sekä kuvanlukijat. ST-506, ESDI ja IDE ovat pelkästään kiintolevyliitäntöjä. Ne on suunniteltu kiintolevyille eivätkä siten kilpaile suoranaisesti SCSIn kanssa

- SCSI ei ole pelkkä liitäntä vaan se on laajennusväylä, jolla on oma komentokieli ja omat ohjaussignaalit. SCSI vaatii vain yhden korttipaikan ja yksi SCSI-kortti ohjaa kaikkia siihen liitettyjä oheislaitteita. Oheislaitteita voi olla yhdestä seitsemään kappaletta.

- SCSI-laitteiden keskustelumahdollisuus (*Tag Queuing*) keskenään mahdollistaa nopeamman tietojen käsittelyn ja siirron. Useampi käsky voidaan suorittaa jopa samanaikaisesti. Esimerkiksi tiedostojen kopiointi kiintolevyltä toiselle voi tapahtua ilman prosessorin ajan tuhlaamista. Prosessori vapautuu muihin tehtäviin välittömästi ja kopioituminen tapahtuu SCSI-ohjainkortin ohjaamana tausta-ajona.

Vaikka SCSI lupaa ominaisuuksillaan paljon, on se myös liitännöistä hankalin asentaa. Sen useat eri variaatiot aiheuttavat yhteensopivuusongelmia, mutta ainoa tapa lisätä mikroon yli 4 Gt:n kiintolevyjä, magneto-optisia asemia ja suurikapasiteettisia nauha-asemia on liittää ne SCSI-liitännällä tai laitteen omalla ohjainkortilla. Suuria, yli 4 gigatavun kiintolevyjä ei ole rakennettu vielä IDE-liitännälle, mutta IDE-kiintolevyjen kapasiteetti kasvaa ajan myötä (tällä hetkellä yli 2 gigatavua) jatkuvasti yleistyvän EIDE-liitännän ansiosta. Asennettavat SCSI-laitteet voivat olla joko sisäisiä tai ulkoisia.

SCSI:stä on tehty kaksi laajennusta: **WideSCSI** ja **FastSCSI**. WideSCSI käyttää leveämpää 16- tai 32-bitin väylää, jolloin tiedonsiirto on selvästi nopeampaa. **FastSCSI** taas tuplaa kellotaajuuden viidestä kymmeneen megahertsiin ja siten myös tiedonsiirtonopeus tuplaantuu. Molempia voidaan käyttää myös samanaikaisesti, jolloin tehokkuus on selvästi perus-SCSI:a (SCSI-1) parempi. Molempia laajennuksia käytetään myös uudemmassa SCSI-2:ssa. Jos tarvitaan mahdollisimman suurta tiedonsiirtonopeutta, on kiintolevyä hankittaessa syytä olla tarkkana, että sekä **ohjain** että **kiintolevy** tukevat **FastSCSI**:a. Jos jompikumpi ei tue sitä, on tiedonsiirtonopeus huomattavasti pienempi kuin mihin ne pystyisivät

FastSCSI-yhteensopivina. Tällöin tiedonsiirtonopeus sama kuin jos molemmat olisivat tavallisia SCSI-laitteita. Laitteet toimivat kuitenkin normaalisti, eikä eroa tule siten helposti edes huomattua. Ei pidä siis luottaa pelkästään siihen että laite on SCSI-2 yhteensopiva, sillä se ei vielä takaa suurta toimintanopeutta!

Käytännössä saavutetut tiedonsiirtonopeudet ovat SCSI-1:llä alle 1 Mt/s ja SCSI-2:lla 1-4 Mt/s, jotka ovat yleisimmät SCSI-kiintolevyjen tiedonsiirtonopeudet. FastSCSI:lla päästään noin 8 Mt/s ja WideSCSI:n kanssa hieman suurempaan tiedonsiirtonopeuteen leveämmän väylän ansiosta. WideSCSI-ohjainkortit ja kiintolevyt ovat toistaiseksi harvinaisia. Tunnetuin ohjainkortti lienee PCI-väylän **Adaptec 2940W**.

ISA-väylää käyttävässä SCSI-liitännässä ei päästä kuin poikkeustapauksissa yli kahden megatavun tiedonsiirtonopeuksiin, mikä johtuu ISA-väylän rajoitetusta tiedonsiirtokapasiteetista. Suurimmat mitatut tiedonsiirtonopeudet ovatkin EISA- ja PCI-väyläisissä mikroissa.

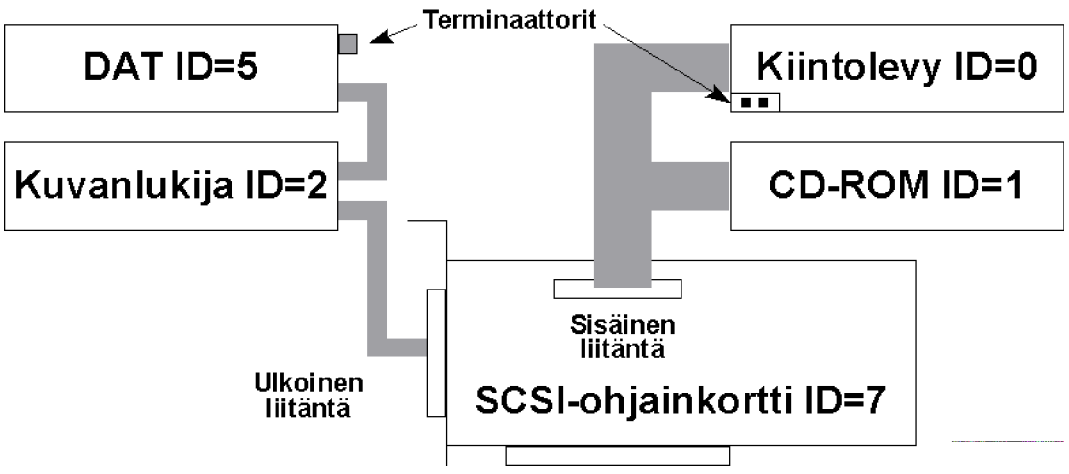
SCSI-laitteet voidaan ketjuttaa kaapelin avulla siten, että asennetusta laitteesta vedetään kaapeli uuteen laitteeseen ja siitä taas seuraavaan. Ketjutuksen etuna on että tarvitaan ainoastaan yksi korttipaikka ja yksi ohjainkortti, jonka avulla kaikkien SCSI-laitteiden ohjaus onnistuu. Jatkossa lisälaitteiden hankinta tulee edullisemmaksi, koska ohjainkortteja ei tarvita lisää. Ketjutuksen ongelmina saattaa olla uuden laitteen ja ohjainkortin välisen ajurin puuttuminen tai laitteen ja ohjainkortin soveltumattomus ketjutukseen.

Kaikki CD-ROM-asemat eivät ole SCSI-yhteensopivia, vaan useimmat käyttävät omaa ohjainkorttia ja ohjausmenetelmää, äänikortilla olevaa CD-ROM-aseman liitäntämahdollisuutta tai nykyisin suosittua IDE-liitäntää. Täten ostohetkellä on oltava tarkkana liitäntätyypistä, jos halutaan hyödyntää SCSI:n ominaisuuksia.

Jokaisella SCSI-laitteella on oma numerotunnus 0-7 eli **ID-numero,** jonka perusteella laitteet erotetaan toisistaan. ID-numero asetetaan laitteessa olevilla jumppereilla tai DIP-kytkimillä. Ohjainkortti on isäntäasema SCSI-ketjussa (tavallisesti ID 7) ja ketjun päässä oleva laite on ykköslaite, jonka ID numero on 0. Väliin sijoitettavat asemat saavat ID-arvon yhdestä kuuteen.

Terminaattori (*Terminator*) eli **päätevastus** asennetaan ainoastaan ketjun ensimmäiseen ja viimeiseen asemaan. Viimeinen asema onkin itse ohjainkortti, jossa terminaattori on valmiina - se on määriteltävä käyttöön SCSI-ohjainkortin asetuksista. Terminaattorin tehtävänä on suodattaa signaalit, etteivät ne kaiutu takaisin kaapelia pitkin häiritsemään tiedon kulkua. Fyysisesti terminaattori on pieni muistipiirin (DRAM) tai muistikamman (SIPP) näköinen mikropiiri. Terminaattori on irroitettava ketjun välissä olevista laitteista tai se voidaan kytkeä pois jumpperilla tai jopa ohjelmallisesti.

Jos käytetään SCSI-ohjaimen sekä sisäistä että ulkoista liitäntää pitää ohjainkortin terminointi ottaa pois päältä ja terminoida molempien väylien SCSI-kaapelin päässä olevat laitteet. Ulkoisissa SCSI-laitteissa tarvitaan mahdollisesti erillinen terminaattori.



Ajuri on ongelmallisin osa SCSI-liitäntää. Kun DOS käyttää tiedon käsittelyyn sektoreita, käyttää SCSI lohkoja. SCSI-ajurin on käännettävä tietoja muodosta toiseen riippuen kumpaan suuntaan tieto on menossa. Tämän johdosta SCSI onkin tehokkaamillaan vasta kehittyneemmissä käyttöjärjestelmissä kuten OS/2 ja Windows NT. Windows 95 osaa hyödyntää SCSIa sujuvasti, mutta EIDE-levyillä saavutetaan usein lähes vastaava suorituskyky huomattavasti halvemmalla hinnalla. Tästä tiedon kääntämisestä ei ole yleisesti hyväksyttyä standardia, joten kaikki laitteet eivät toimi kaikkien ohjaimien kanssa.

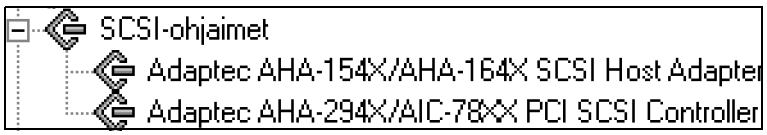
SCSI-ajuristandardeja ovat Adaptecin kehittämä **ASPI** (*Advanced SCSI Programming Interface*), Microsoftin **LADDR** (*Layered Device Driver Architecture*) ja **CAM** (*Common Access Method*), Future Domainin ollessa pääasiallinen kehittäjä. Nämä ajuristandardit eivät ole yhteensopivia

keskenään. Ne ovat suunniteltu takaamaan yhteensopivuus laitteiden ja ohjaimien välille, mutta käytännössä se ei ole varmaa.

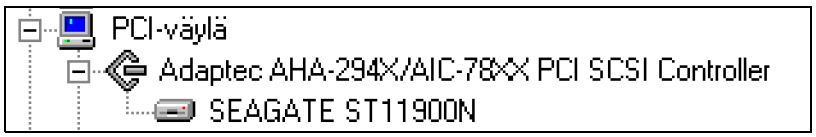
ASPI on ajuristandardeista yleisin, jota tukevat lähes kaikki SCSI-laiteet halvimpia lukuunottamatta.

SCSI-liitäntäkortteja on saatavilla ISA-, EISA-, mikrokanava (MCA)-, VESA Local Bus- ja PCI-paikallisväyliin. Tunnetuin liitäntäkorttien valmistaja on yhdysvaltalainen **Adaptec**, joka valmistaa kaikkiin väyliin liitettäviä ohjainkortteja. Suosittelemmekin niitä (ei välttämättä nopeuden) vaan luotettavuuden ja yhteensopivuuden takaamiseksi.

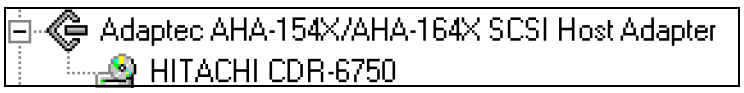
Mitä pienempi ja oudompi SCSI-liitäntäkortin valmistaja on, sitä tarkempi pitää olla sen mukana seuraavien laiteohjaimien kanssa. Perusedellytys on vaatia ASPI-yhteensopivuutta, joka mahdollistaa yleisimpien apuohjelmien käytön ja oheislaitteiden liitännän.



Windows 95:n Laitehallinta näyttää mikroon asennetut SCSI-ohjaimet.



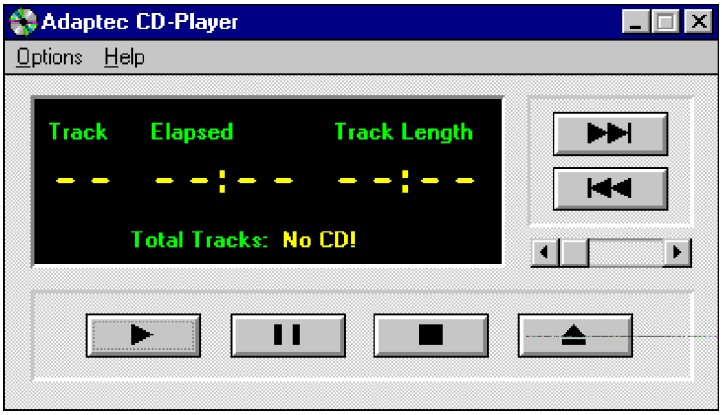
Tässä mikrossa on kaksi SCSI-ohjainta eli ISA-väyläinen Adaptecin **AHA-1542** ja PCI-väyläinen **AHA-2940**. Jos valitset Laitehallinnassa valinnan **Näytä laitteet yhteyden mukaan** (View devices by connection), näet mitä mihinkin SCSI-liitäntään on kytketty. Tässä esimerkissä PCI-väylän SCSI-ohjainkorttiin on liitetty oikeaoppisesti Seagaten SCSI-levy.



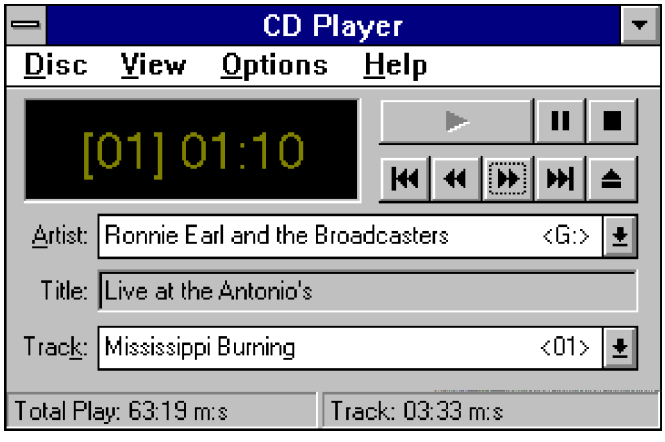
ISA-väyläiseen SCSI-ohjainkorttiin on liitetty Hitachin SCSI-liitäntäinen CD-ROM-asema. Edelliset voisivat toki olla myös samassa SCSI-liitännässä, mutta tässä tapauksessa CD-ROM on ulkoinen asema, johon ei ole ollut saatavilla sopivaa ulkoista SCSI-kaapelia. Samalla kuormitus tulee

jaettua oikein; hidas oheislaite - hidas SCSI-ohjainkortti ja nopea oheislaite - nopea SCSI-ohjainkortti.

Adaptecin SCSI-ohjainten mukana tulee useita Windows-apuohjelmia. Kaikki eivät välttämättä toimi Windows 95:n kanssa!



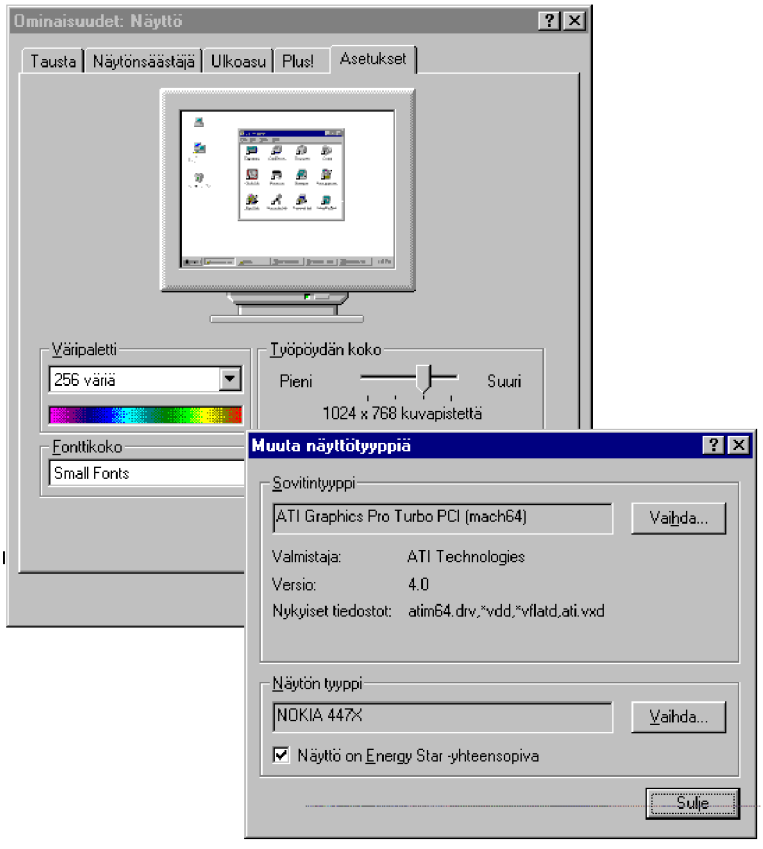
Voit käyttää CD-ROm-asemaasi normaalisti musiikin kuunteluun. Kuuntelu onnistuu myös Windows 95:n mukana tulevalla **CD-soitin** (CD-player)-ohjelmalla.



Löydät sen **Käynnistä** (Start)-valikon **Ohjelmat** | **Apuohjelmat** | **Multimedia** (Start | Programs | Accessories | Multimedia)-valikosta. Vastaavia ja kehittyneempiä ohjelmia on saatavilla runsaasti ilmaisohjelmina. Älä unohda PowerToysin **FlexiCD**:tä!

Näyttö ja näytönohjain

Näyttö *(Monitor, Display)* ja näytönohjain *(Graphics Card)* muodostavat yhdessä toimivan parivaljakon, jonka merkitys on keskeinen tehokkaan Windows-työskentelyn kannalta - pienestä näytöstä on rasittavaa tuijottaa kuvakkeita tai yrittää siirtää hiirtä ikkuna kehyksen päälle. Työskentely on tylsää myös jos näytönohjain on tehoton ja ohjaa hitaasti näytön käsittelyä tai jos kuva välkkyy. Syynä voi olla myös väärin tai puutteellisesti suoritetut näytön asetukset. Siksi käsittelemme myös näyttöjen säätömahdollisuuksia.



Pöytämikrot ja kannettavat mikrot asettavat myös erilaisia vaatimuksia näytölle. Pöytämikroissa ei näytön virrankulutuksella, ulkomitoilla ja painolla ole suurtakaan merkitystä, mutta kannettavissa mikroissa olennaista on näytön litteys ja pieni virrankulutus. Kannettavien mikrojen vaatimukset täyttää parhaiten nestekidetekniikka.

Kuvaputkinäyttöjä valmistetaan erilaisten standardien mukaan. Yleiselle **SuperVGA-näytölle** ei ole yksiselitteistä standardia. Teknisesti näytön on oltava **monitaajuusnäyttö** (*multisync-monitor*), joka voidaan liittää VGA-näytönohjaimeen ja näytön on kyettävä esittämään **800 x 600 pisteen**

näyttötila **lomittamattomana**.

Näyttöön liittyy monia muitakin teknisiä käsitteitä. Näytön **koko** ilmaistaan kuvaputken **diagonaalihalkaisijana** käyttäen yksikköinä tuumaa. Tuumakoko ei anna kuitenkaan oikeaa kuvaa näyttöalan koosta, sillä valmistajan ilmoitus kuvan koosta mitataan kuvaputken ulkoreunoilta. Käytännössä näyttöalan tuumakoko on noin tuuman verran pienempi kuin ilmoitettu tuumakoko.

Monet valmistajat ilmoittavat näytön teknisissä tiedoissa **näyttöalan** koon millimetreinä tai senttimetreinä - tämä tarkoittaa sitä alaa, jolla valmistaja lupaa ilmoitettujen suoritusarvojen olevan voimassa. Jos kuva tällöin levitetään näytön reunoille asti, voivat ilmoitetut virherajat ylittyä. Esimerkiksi 17 tuuman näytön kuva-alaksi voidaan ilmoittaa **290 mm x 218 mm**. Kuva-alan diagonaalihalkaisija on tällöin 14,3 tuumaa.

Pisteväli (*Dot Pitch*) tarkoittaa yksittäisten samaa väriä (punainen, vihreä tai sininen) olevien väripisteiden keskipisteiden etäisyyttä toisistaan. Mitä pienempi tämä pisteväli on, sitä terävämpi kuva näytössä periaatteessa on; yleisesti käytettyjä pistevälejä ovat 0,31 ja 0,28 millimetriä. Pisteväli esittää myös rajan näytön todelliselle **resoluutiolle**. Pisteväliä ei voi säätää.

Kuvataajuus (*Vertical Refresh Rate*) ilmaisee, **kuinka monta kertaa näyttö päivitetään** eli piirretään uudelleen sekunnissa. Kuvataajuuden synonyyminä käytetään **virkistystaajuutta**. **VESA** suosittaa 72 Hz kuvataajuutta 640 x 480 ja 800 x 600 pisteen resoluutioille sekä 70 Hz kuvataajuutta 1 024 x 768 pisteen resoluutiolle. Toteutuva kuvataajuus riippuu siitä, kummassa komponentissa - näytönohjaimessa vai näytössä - on huonompi kuvataajuus. Kuvataajuus ei voi olla suurempi kuin mihin laite pystyy. Jos näytönohjain käyttää määrätyssä näyttötilassa 60 Hz:n kuvataajuutta, se on myös toteutuva kuvataajuus, vaikka näytön suorituskyky riittäisi suurempiin kuvataajuuksiin. Rajoittavana tekijänä voi olla myös näytön kykenemättömyys vastata näytönohjaimen kuvataajuuksiin.

Näytön lomittelua (*Interlacing*) käytetään silloin, kun näyttö ja näytönohjain eivät kykene esittämään kuvaa lomittamattomana. Lomitetussa tilassa kuva muodostetaan kahdesta puolikuvasta siten, että ensin näyttöön piirretään joka toinen juova, jonka jälkeen säde ohjataan kuvaruudun vasempaan yläreunaan ja piirretään joka toinen juova. Itse lomittelusta huolehtii näytönohjain näytön seuratessa orjallisesti näytönohjaimen ohjaussignaaleja.

Lomitustekniikan etu on siinä, että sitä käyttäen näytössä kyetään esittämään suurempia näyttötarkkuuksia kuin mihin näyttö muutoin kykenee. Useimmiten lomittelu tulee esiin käytettäessä **SuperVGA-ohjaimen 1024 x 768 pisteen** tilaa tavallisella 14 tuuman monitaajuusnäytöllä.

Lomitustekniikan haittana on kuvan välkkyminen ja värinä, jotka voivat aiheuttaa **silmävaivoja** ja **päänsärkyä**. Välkkymisen huomaa erityisen selvästi tietyntyyppisiä yksivärisiä rasterikuvioita käytettäessä.

On myös hyvä tutustua näyttöjen **säädinvalikoimaan**. Ne vaihtelevat paljon eikä läheskään kaikissa näytöissä ole kaikkia säätöjä:

- **Kirkkaus** ja **kontrasti** säädetään sopivaksi kirkkaus- ja kontrastisäätimillä

- **Asemointi- ja levityssäätimillä** kuva saadaan kohdistettua keskelle ja tarvittaessa levitettyä näytön reunoille. Mahdollisia säätöjä ovat kuvan **vaakasiirto**, kuvan **pystysiirto**, kuvan **leveys** ja kuvan **korkeus**. Näitä säätöjä voidaan tarvita esimerkiksi silloin, kun monitaajuusnäytön tietylle näyttötilalle esisäädetyt tunnistesignaalit eivät täysin vastaa näytönohjaimen käyttämiä

- **Muotovirheiden korjaussäädöillä** korjataan mahdolliset muotovirheet (suuri määrä korjaussäätöjä voi kieliä siitä, että niitä todella tarvitaan). Tyypillisiä säätöjä ovat **pystyviivojen oikaisu**, **trapetsisäätö**, **kuvan kääntö** ja **kuvan kallistus**

- **Konvergenssisäätimellä** korjataan konvergenssivirhe eli värihajonta. Trinitron-kuvaputkella varustetuissa näytöissä on lähes poikkeuksetta erilliset säädöt vaaka- ja pystykonvergenssille. Tavallisilla kuvaputkilla varustetuissa näytöissä konvergenssisäätö ei yleensä ole käyttäjän tehtävissä. Myös **fokusointisäätö** on vain harvoissa näytöissä käyttäjän annettavissa

- Joissakin näytöissä on säädettävissä myös **väritasapaino.** Tällaiset näytöt sopivat muita paremmin kuvankäsittelynäytöiksi

- **Degauss**-kytkimellä demagnetoidaan kuvaputki, jos kuvaan on syntynyt pysyvä vääristymä ulkoisen magneettikentän johdosta. Degauss-kytkimen puuttuminen ei useinkaan tarkoita sitä, ettei

näytössä ole degauss-toimintoa. Monissa näytöissä degauss-toiminto suoritetaan automaattisesti aina, kun näyttöön kytketään virta

- Monitaajuusnäytöissä voi olla myös **säätömuisti**, johon tallennetaan eri näyttötiloihin liittyvät asemointi- ja kohdistussäädöt. Tällaiset monitaajuusnäytöt esittävät kuvan aina oikean muotoisena näyttötilaa vaihdettaessa. Yleensä säädöt tallentuvat automaattisesti muistiin, kun niihin ei ole muutamaan sekuntiin koskettu. Ilman muistipaikkoja säädöt on aina tehtävä käsin, jos kuvan asemoinnissa eri näyttötiloissa on häiritseviä eroja

Kannettavien mikrojen näytöt eroavat tavallisten pöytämikrojen näytöistä.

Nestekidenäyttöjä käytetään kannettavien mikrojen näyttöinä, sillä ne ovat litteitä, suhteellisen kevyitä ja kuluttavat vähän virtaa. Nestekidenäytöt ovat yleensä VGA-näyttöjä ja niistä on sekä väri- että harmaasävyversioita. Yleisimmät näyttötyypit ovat:

- **Passiivimatriisinäytössä** näytönpäivitystä hidastaa nestekiteen kytkentäaika, sillä rivikohtaisesti on odotettava jonkin verran, ennen kuin päästään ohjaamaan seuraavaa riviä. Jos seuraavalle riville siirryttäisiin heti, heikkenisi näytön kontrasti. Hitaasta näytönpäivityksestä johtuen passiivimatriisinäyttö ei ehdi reagoimaan nopeisiin näyttötapahtumiin, kuten tekstin vieritykseen ja kursorin siirtoon Windowsissa

- **TFT-aktiivimatriisinäytössä** kutakin kuvapistettä kohden on kytkennästä huolehtiva ohutkalvotransistori (*Thin Film Transistor*). Näytönpäivitys voidaan suorittaa huomattavasti nopeammin kuin passiivimatriisinäytössä. TFT-näytön virkistystaajuus on noin 50 Hz.

Näytöt kuluttavat lähes yhtä paljon virtaa kuin keskusyksikkö. Usein näytöt ovat päällä aamusta iltaan käytettiin niitä tai ei. Näyttöä ei usein viitsitä sammuttaa esimerkiksi ruokatauon ajaksi, koska sen uudelleen lämpiäminen kestää aina jonkin aikaa. Lisäksi näyttö on helpompi vain jättää päälle. Uudet näyttöjen virransäästömenetelmät perustuvat juuri näiden taukoaikojen hyödyntämiseen.

Energy Star on **EPA**n (*Environmental Protection Agency*) standardi

virransäästötekniikoille. Jotta Energy Star -nimeä voidaan käyttää näytön yhteydessä, ei näyttö saa kuluttaa **30 wattia** enempää virransäästötilassa. Käytössä ollessaan näyttö saa käyttää 64-115 wattia. Energy Star on kehittänyt **DPMS**-standardin (*Display Power Management Signaling*), jonka avulla näyttöjen virrankulutusta ohjataan. Sen avulla voidaan muodostaa neljä erilaista tilaa, joista kolme on virransäästötiloja ja neljäs normaali tila. Jos sekä ohjain että näyttö tukevat DPMS:ää, ei tarvita erillisiä kuvaruudunsammutusohjelmia, vaan näyttö voidaan asettaa virransäästötilaan prosessorin säätelemänä.

Merkkipohjaisia DOS-ohjelmia käytettäessä mikron näytönohjaimella ei ole suurtakaan merkitystä. Jos pelaat paljon DOS-peliohjelmia, tarvitaan nopea mielellään PCI-väylään liitetty näytönohjain mahdollisimman suuren päivitysnopeuden saavuttamiseksi.

Normaalisti DOS-käytössä tavalliset, ilman **Windows-kiihdytintä** varustetut näytönohjaimet ovat usein nopeampia kuin kiihdytetyt kortit. Kun näytönohjaimelta vaaditaan tehoa Windowsissa, kannattaa harkita kehittyneen Windows-kiihdytinkortin hankkimista.

Kiihdytinkortti sisältää laitetasolle ohjelmoituna Windowsin käyttämiä grafiikan käsittelyrutiineja. Koska niiden käsittely tapahtuu laitetasolla ohjelmatason sijasta, on se merkittävästi nopeampaa ja näkyy siten selvästi Windowsia käytettäessä nopeampana näytön päivityksenä.

Erityisesti Windows ja OS/2 on asettanut näyttöä ohjaaville **näytönohjaimille** suuria vaatimuksia, jotta siitä ei muodostuisi mikron käyttöä hidastavaa pullonkaulaa. Se on usein erillinen kortti, joka siirtää tietoa näytölle. Näytönohjain voi sijaita myös emolevyllä; tällöin puhutaan ns. *integroidusta näytönohjaimesta*. Näyttöresoluutio, virkistystaajuus ja värien määrä riippuvat näytönohjaimesta. Toki myös näytön on kyettävä vaadittuun resolutioon ja virkistystaajuteen.

Näytönohjaimen perusosia ovat mm. **näyttömuisti** ja **ohjainpiiri**. Näyttömuistin koko vaikuttaa siihen, miten suuria näyttöresoluutioita ja värimääriä näytönohjain kykenee teoriassa esittämään ja se voi olla toteutettu ns. **DRAM**- tai **VRAM**-piireillä. **VRAM** (*Video RAM*) on kuitenkin erityisesti näyttömuistiksi tarkoitettu muistityyppi, jonka avulla näyttömuistiin voidaan tallentaa samalla kun sitä luetaan. Tämä nopeuttaa näytön päivitystä ja mahdollistaa suuremmat kuvataajuudet. Näytönpäivitystä

voidaan nopeuttaa myös toteuttamalla joitakin graafisia toimintoja piiritasolla itse näytönohjaimessa, kuten viivan piirtoa ja suorakaiteen muotoisten alueiden siirtoa ja täyttöä. Tällaiset kiihdytetyt toiminnot ovat merkittävin yksittäinen tekijä nopeutettaessa Windowsin näytönpäivitystä.

Näytönohjaimiin on ajan myötä muodostunut monia käytännön standardeja, joille on löytynyt laaja ohjelmallinen tuki. **SuperVGA-näytönohjaimilla** on alunperin tarkoitettu VGA-yhteensopivia ohjaimia, joissa on lisänä 800 x 600 pisteen näyttötila. Sittemmin SuperVGA on laajentunut käsittämään myös muita erikoisnäyttötiloja. Niinpä nykyisissä SuperVGA-ohjaimissa on tyypillisesti **1 Mt - 4 Mt näyttömuistia**, **grafiikkakiihdytin** ja laaja **värituki** eri näyttötiloissa. SuperVGA-ohjaimien ohjainpiirit eivät ole sidoksissa määrättyihin laitevalmistajiin eivätkä useinkaan ole keskenään yhteensopivia - lukuunottamatta VGA-näyttötiloja.

PCI-väylään liitettävä näytönohjain

Nykyaikaisia kiihdytinpiirillä varustettuja näytönohjaimia valmistetaan pääasiassa **PCI**- ja **VESA Local Bus** (VLB)-väyliin. ISA-väyläiset näytönohjaimet ovat käymässä harvinaisiksi ja odotettavissa on, että ne lähivuosina poistuvat täysin markkinoilta, koska 32-bittiset VLB- ja PCI-väylät ovat huomattavasti nopeampia.

Grafiikkakiihdyttimet (*Graphics Accelerator*) **ja -prosessorit** (*Graphics CoProcessor*) nopeuttavat näytönpäivitystä ja sen myötä graafisia sovelluksia suorittamalla joitakin näytönpäivityksessä yleisiä piirtotoimintoja näytönohjaimen omilla piireillä. Yleisimpiä kiihdytinpiirivalmistajia ovat seuraavat:

- **ATI**: Mach 8, Mach 32, Mach 64
- **Avance Logic Inc.**: QUIEngine (ALG 2101), GUI-Ultra (ALG2201)
- **Chips & Technogies Inc**: Wingine (64200), C&T 82C481
- **Cirrus Logic GXD 56xx, 5734**, GD5430, GD5434
- **Compaq**: Compaq 128084
- **Headland Technology**: HT216
- **IIT**: UV6000, AGX-014, AGX-015
- **Matrox**: MGA

- **Primus Technology**: P2000, P3000
- **S3**: 86C911, 86C924, 86C801, 86C805, 86C928, 86C864, 86C964, Vision864, Vision964, Trio32, Trio64
- **Trident**: Storm DG TGUI9420, Storm VG TGUI9430
- **Tseng Laboratories**: ET4000/W32
- **Weitek**: W5186, W5286, Power9000, Power9100
- **Western Digital**: WD90C31, WD90C33

Näyttöjen värien standardimääriksi ovat muodostuneet 16, 256, 32 768, 65 536 ja **16 777 216**, mitä pidetään käytännössä riittävänä **kaikkien värisävyjen esittämiseen** ja siihen kykeneviä näytönohjaimia kutsutaan myös **täysväriohjaimiksi**. Tärkeimmät grafiikkaresoluutiot ja niiden edellyttämät minimimuistit ovat seuraavat:

	256 kt	512 kt	1 Mt	2 Mt	4 Mt	8 Mt
640 x 480	16	256	16,7 milj	16,7 milj	16,7 milj	16,7 milj
800 x 600	16	256	64 k	16,7 milj	16,7 milj	16,7 milj
1024 x 768	2	16	256	64 k	16,7 milj	16,7 milj
1280 x 1024	-	2	16	256	16,7 milj	16,7 milj
1600 x 1200	-	2	16	256	64 k	16,7 milj

Kiihdytinkortit sisältävät yleensä oman **kiihdytinprosessorin** joista tunnetuimpia ovat **S3-piiriin** pohjautuvat kortit (**S3 801, 805, 864, 868, 904, 924, 928, 964, 968**). Näiden lisäksi on muilla valmistajilla omia suorittimia kuten **ATI:n Graphics-ohjaimissa** käyttämä **Mach64-piirisarja** sekä **Tsengin piirisarjat**. Käytännössä suosittelemme lämpimästi Matrox Milleniumin näytönohjaimia.

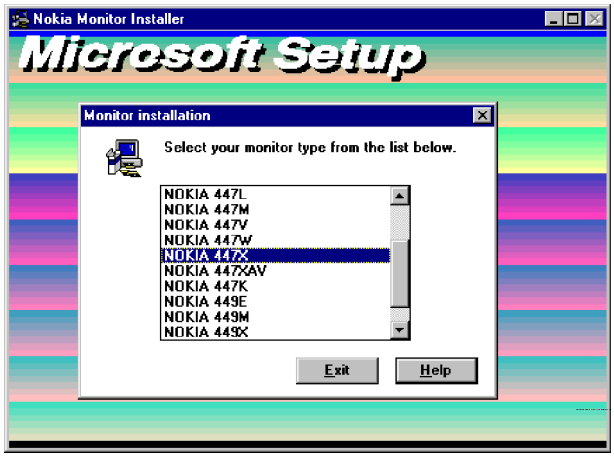
Windows-kiihdytinkorttien hintahaitari alkaa jopa 600 markasta päättyen yli 10 000 markan erikoisohjaimiin. Hintataso riippuu näytönohjaimen tehosta, väylätyypistä sekä näytönohjaimella sijaitsevasta näyttömuistin määrästä. **VRAM** (*VideoRAM*) on nopeampaa kuin tavallinen DRAM, mutta maksaa myös enemmän.

Normaalisti näyttömuistia pitää olla 1024 kilotavua, jotta 1024*768 erottelukyvyllä saavutetaan 256 värin määrä. Tyypillisesti 14" halkaisijal-

taan olevalla näytöllä kannattaa käyttää kuitenkin 800*600 erottelukykyä, jolloin merkkien koko säilyy luettavana. Kun näyttömuistin kokoa kasvatetaan 2 megatavuun, saadaan 800*600 erottelukyvyllä käyttöön 16.7 miljoonaa väriä!

Pyri kuitenkin käyttämään Windowsissa pienin **tarvittava** värien määrä. Tämä siksi, että periaatteessa Windowsin näytönpäivitys hidastuu sitä enemmän, mitä enemmän näytönohjain joutuu värejä käsittelemään. Onneksi nykyaikaisimmat näytönohjaimet on suunniteltu siten, että hidastuminen täysväritilassa (24 bittiä, 16,7 miljoonaa sävyä) on minimaallista.

Muista käyttää Windowsissa aina uusimpia saatavilla olevia näytönohjaimen laiteohjaimia. Näitä voit hakea näytönohjaimen valmistajan kotisivuilta WWW:n avulla.



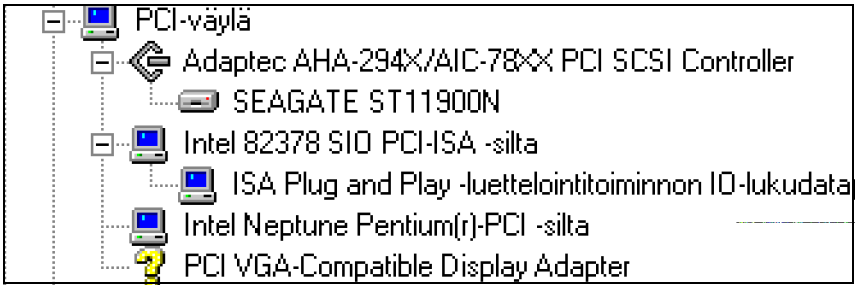
Väylä

Mikrossa käytettävä väylä (*bus*) vaikuttaa oleellisesti eri lisäkorttien ja koko mikron suorituskykyyn. Mitä nopeampi väylä on, sitä nopeammin tieto siirtyy väylään liitetyltä lisäkortilta emolevylle ja sitä kautta prosessorille.

Tällä hetkellä yleisimmin mikroissa käytettävä väylä on edelleen 16-bittinen ISA-väylä täydennettynä PCI-väylällä. Koska ISA-väylä suunniteltiin alun perin IBM AT-mallia varten, on se suorituskyvyltään rajoittunut. Voit kokeilla, jos voit nostaa mikrosi ISA-väylän kellotaajuutta koneesi SETUP-tiedoista.

Tavallisesti AT-väylän käyttämä kellotaajuus on 8 MHz, mutta useimmat nykyaikaiset lisäkortit saattavat toimia jopa 12 MHz:in kellotaajuudella. IBM PS/2-sarjan käyttämä **mikrokanavaväylä** (MCA) on jo jonkin verran nopeampi, samoin kuin **EISA-väylä**. Molemmat mahdollistavat 32-bitin tiedonsiirron väylää pitkin. Näitä löytyy läheinnä vanhemmista tehomikroista ja verkkopalvelimista. EISA-väylää käyttävät vieläkin eräät uudetkin verkkopalvelimet (mm. ICL TeamServer) yhdessä PCI-väylän kanssa.

PCI-väylä mahdollistaa maksimissaan 132 Mbit/s tiedonsiirron ollen siten nykyisistä väyläratkaisuista nopein. Normaalisti nykyaikaisessa mikrossa 2 - 4 kappaletta PCI-korttipaikkoja. Vapaita paikkoja ei useata tarvita, koska useassa tapauksessa EIDE-ohjain ja mahdollisesti näytönohjain ovat jo integroituna mikron emolevylle. PCI-väylään lisätään siten yleensä näytönohjain, verkkokortti ja SCSI-ohjain. Tällöin kolmella tai neljällä PCI-korttipaikalla tulee täysin toimeen.



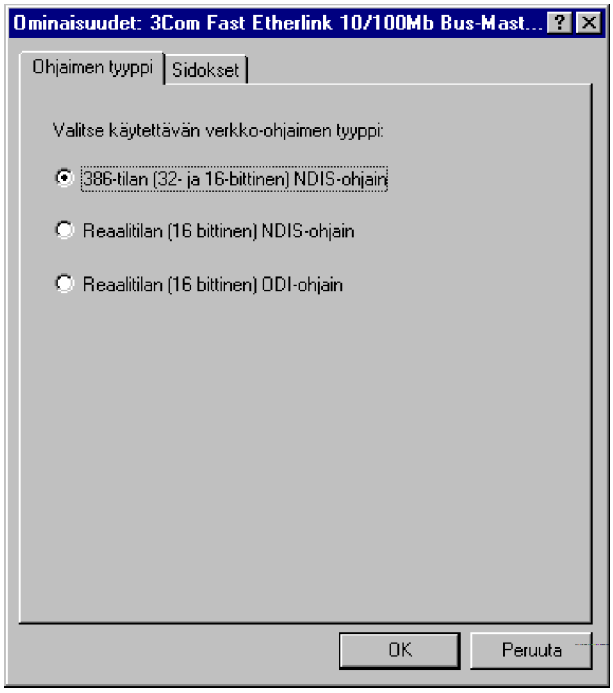
Laitehallinnan kautta saat esille PCI-väylää käyttävät oheislaitteet ja liitäntäkortit sekä kaksoisnapauttamalla sellaisen kohdalla, laitteen ominaisuudet.

Nykyiset PCI-väylää käyttävät mikrot tukevat **Kytke ja Käytä** (Plug and Play)-ominaisuutta, joka takaa jokaiselle kortilla yksilölliset asetukset, jotka eivät mene toisten korttien asetusten kanssa päällekkäin. Valitettavasti aika ajoin tässä esiintyy ongelmia, jolloin myös PCI-korttien asetuksia saattaa joutua muuttamaan mikron CMOS Setupista.

Verkkokortti

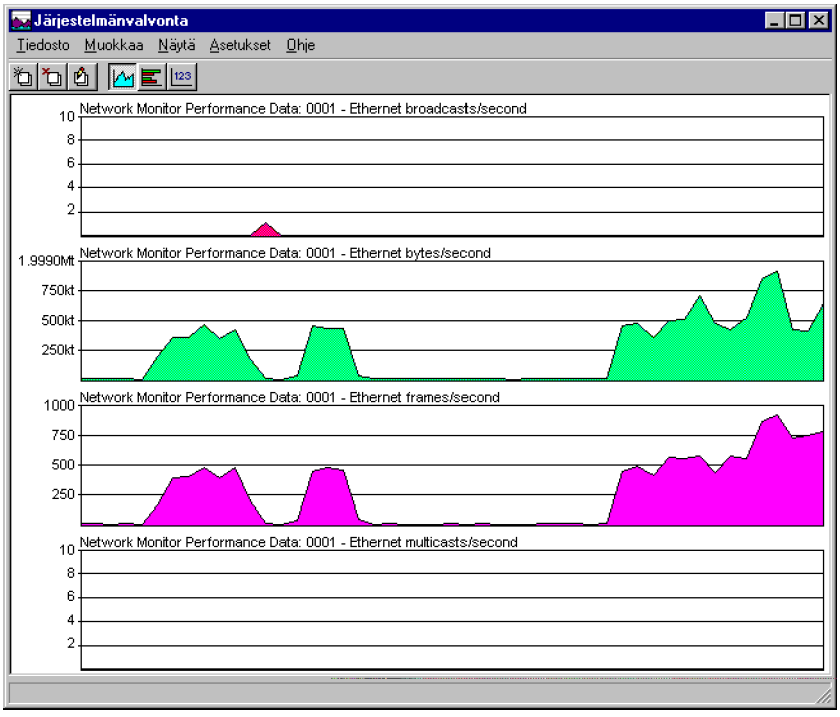
Verkkokäytössä suurin kuorma keskittyy verkkopalvelimeen ja sen verkkokorttiin. Varsinkin tiedosto- tai tietokantapalvelimen pitäisikin olla organisaation tehokkain mikro, joka on varustettu suorituskykyisellä verkkokortilla ja tehokkaalla levyjärjestelmällä. Suosittelemme lämpimästi RAID:in käyttöä (tasot 3 tai 5) palvelimissa, joissa tarvitaan maksimaalinen suorituskyky. Myös nopeat SCSI-levyt ja -ohjaimet tulevat kyseeseen; esimerkiksi **Hewlett-Packard** käyttää **Mylexin** ja **Compaq** omia SCSI-ohjainkorttejaan.

Koska ISA-väylä ei mahdollista myöskään tehokkaita verkkokortteja johtuen väylän hitaudesta, niin verkkopalvelijaan suositellaan joko **EISA-** tai **PCI-väylää** käyttävää verkkokorttia. Yksittäisissä työasemissa voi käyttää 16-bitin verkkokortteja. Esimerkiksi **3Com EtherLink III-kortit** (malli on **3C509**) ovat olleet kirjoittajien suosiossa helpon asennuksen, laitetuen ja riittävän suorituskyvyn ansiosta. Kortti on saatavissa myös PCI-väylään (myös 100 Mbps FastEthernet-versiona), ja se on osoittautunut käytössä luotettavaksi.



Oleellinen osa verkkokortin toimivuutta on sen laiteohjain. Suositeltavinta on käyttää **386-tilan** (*protected mode*) **NDIS 3.1**:n version 32-bittisiä laiteohjaimia.

Voit valvoa suorituskykyä asentamalla **Microsoft-verkon verkonvalvonta-agentin** Windows 95-CD-ROM:in **Admin\Nettools\Netmon**-hakemistosta. Asennus tehdään valitsemalla Ohjauspaneelissa **Verkko** (Network)-kuvake ja **Lisää** (Add)-painikkeella **Palvelu** (Service) ja jälleen **Lisää** (Add)-painike sekä sitten **Levy** (Have Disk)-painike. Selaa **Admin\Nettools\Netmon**-hakemistosta **Microsoft-verkon verkonvalvonta-agentti** (Microsoft Network Monitor Agent) ja paina **OK**. Käynnistä lopuksi mikro uudelleen.



Voit tämän jälkeen **Järjestelmänvalvonnalla** (System Monitor) seurata verkkosegmentin kuormitusta.

CD-ROM-asema

CD-ROM-asemaa käytettäessä oleelliset suorituskykyyn vaikuttavat tekijät ovat siirtonopeus ja hakuaika. Markkinoilla on sekä 150 kilotavun perusnopeuksisia asemia, 300 kilotavun kaksoisnopeusasemia (2x), 600 kt/s nelinopeusasemia (4x), 900 kt/s kuutosnopeusasemia sekä 1200 kt/s kasinopeusasemia (8x). Tulossa on kymmenopeuksiset asemat. Hintatason tullessa romahdusmaisesti alaspäin kannattaa hankkia ehdottomasti vähintään 4x tai mieluummin 6x-asema. Huomaa, että kaikissa ohjelmissa ei 4x-8x nopeudesta ole hyötyä, jos ohjelmaa ei ole rakennettu erityisesti sitä varten (esimerkiksi videotiedostojen optimointitapa). Hankkiessasi uutta romppuasemaa hanki saman siirtonopeuden omaavista asemista se, jolla on paras eli arvoltaan pienin hakuaika.

Vaikka siirtonopeus lähestyy keskitason kiintolevyn suorituskykyä, ei CD-ROMista ole kiintolevylle kilpailijaksi vaatimattoman hakuajan johdosta. Nykyisillä kiintolevyillä hakuaika on alle 12 millisekuntia, CD-ROMeilla se on vielä yli 100 ms, hitaammilla jopa yli 200 ms. Vertailuna muisteltakoon 1980-luvun puolivälissä erittäin suositun 20 megatavuisen Seagate ST-225 kiintolevyn hakuaikaa, mikä oli erittäin vaatimaton 65 millisekuntia. CD-ROM soveltuu kuitekin hyvin isokokoisten tiedostojen käsittelyyn. Kun tiedosto on löydetty levyltä, sitä voidaan siirtää nykyisin hyvinkin nopeasti levyltä RAM-muistiin.

Eräs tapa nopeuttaa CD-ROM-aseman toimintaa on käyttää välimuistiohjelmaa, joka osaa puskuroida myös CD-ROM-aseman. DOSia käytettäessä tällainen on esimerkiksi **SMARTDRV**-ohjelman versio 5.x. Microsoftin **SMARTDRV 4.x**- sekä **PCTools**- ja Norton Utilities-ohjelmien vanhemmat välimuistiohjelmat eivät mahdollista CD-ROM-aseman välimuistia. Windows 95 sisältää CDFS (*CD File System*)-järjestelmän, jolloin CD-ROM-asemalle saadaan myös nopean välimuistin tuki.

CD-ROM-asemaa hankittaessa pitää tietää käytettävä liitäntä:

- SCSI-liitäntä. SCSI-tarjoaa poaremman yhteensopivuuden uusien käyttöjärjestelmäversioiden kanssa (esimerkiksi Windows NT), mutta on selvästi kalliimpi

- EIDE-liitäntä. Nykyisin suosituin liitäntä on IDE-liitäntään asennettava romppuasema. SCSI-liitäntä ei tarjoa nopeusetua EIDE-liitäntään verrattuna CD-ROM:eissa (koska pullonkaula on CD-ROM:in nopeus), päin vastoin kuin esimerkiksi kiintolevyissä

- Valmistajan oma esimerkiksi äänikortin CD-ROM-liityntä. Tarkista tällöin, että sinulla on myös sopivat kaapelit!

Kun käytetään romppuasemaa Windows 95:n yhteydessä, se lataa romppuaseman tarvitsemat laiteohjaimet ja MSCDEX-rajapinnan 32-bittisenä virtuaaliohjaimena kuluttamatta perusmuistia. Jos tarvitset romppuasemaa ennen Windowsia DOS:in komentorivillä tai MS-DOS-tilassa (MS-DOS mode) Windowsin jälkeen, pitää sen käyttämät laiteohjaimet sijoittaa **CONFIG.SYS**:iin ja **MSCDEX**-ohjain joko **AUTOEXEC.BAT**:iin tai Windows-hakemistossa sijaitsevaan **DOSTART.BAT**-tiedostoon.

Kirjoittimet

Tulostusnopeuden parantaminen Windowsista ei ole kovinkaan helppoa. Tulostusnopeuteen vaikuttavat käytettävän mikron ja kirjoittimen lisäksi seuraavat asiat:

- Kirjoittimen RAM-muistin määrä
- Tulostustarkkuus: 75, 150, 300, 600 pistettä tuumalla (DPI) tai enemmän
- Tulostettava materiaali
- Kirjoittimen liitäntätapa (suora liitäntä tai verkon kautta).

Tulostusnopeutta voit parantaa jonkin verran käyttämällä ns. suoraa tulostusta kirjottimelle ilman välillä tapahtuvaa tulostusjonon käyttöä eli spoolausta (*spooling*). Asetus löytyy kirjoittimen **Taustatulostuksen** (Background Printing) asetuksesta.

Koska laserkirjoittimet ovat ns. **sivukirjoittimia**, ne tarvitsevat koko sivun muistiinsa ennen kuin ne voivat tulostavat sivun. Tästä syystä laserkirjoittimessa on yleensä vähintään 512 kt RAM-muistia, jota voidaan laajentaa useisiin megatavuihin. Tulostettaessa kokosivun grafiikkaa **300 dpi** (pistettä tuumalla, *dots per inch*) tarkkuudella, tarvitaan laserkirjoittimessa vähintään 1,5 Mt muistia. Jotkut kirjoittimet käyttävät erikoistekniikkaa tulostuksessa, jolloin 1 Mt riittää kokosivun tulostukseen. Laserkirjoittimen perustarkkuus on 300 pistettä tuumalle. 600 pisteen tarkkuus on yleistynyt voimakkaasti, kuten myös erilaiset keinotekoiset tarkkuudenkasvatusmenetelmät, joilla näennäistä tarkkuutta voidaan kasvattaa huomattavasti suuremmaksi.

RET (*Resolution Enhancement Technology*) on **Hewlett-Packardin** alunperin **HP LaserJet III**:een (1990) kehittämä tarkkuudenkasvatusmenetelmä, joka lisää merkkien rosoreunoihin tavanomaista pistettä pienempiä pisteitä, mikä loiventaa viivan reunaa. Kirjoitin säätää kunkin pisteen koon ja paikan erikseen. Se saa merkit näyttämään täyteläisemmiltä ja viivat suoremmilta. RET ei vaikuta parantavasti harmaasävykuviin. Laserkirjoittimet hallitsevat tavallisesti myös pienempiä resoluutioita, esimerkiksi 150 ja 75 pistettä tuumalle. Perinteisesti laserkirjoittimet ovat mustavalkotulostimia, mutta markkinoilla on myös värilaserkirjoittimiakin.

Lisämuistin avulla voit jonkin verran parantaa kirjoittimen tulostusnopeutta. Muista, että 600 DPI:n tulostimet vaativat muistia kirjoittimeen vähintään 6 megatavua kokosivuisen grafiikan tulostamiseen. Kun puhutaan ammattimaisista väritulostimista, RAM-muistia tarvitaan 24 megatavua ja mielellään enemmänkin.

Mikäli kirjoittimesi osaa perusohjauskielen (**HP PCL** tai **Canon CaPSL**) ohella myös **PostScript**-tulostuksen, kannattaa tehdä vertailuja siitä, mikä antaa parhaan tulostusjäljen ja lyhyimmän tulostusajan.

Jos käytät niin kutsuttuja ilman omaa prosessoria toimivia edullisia **GDI**-tulostimia (esimerkiksi Canon-LPB460), tarkista niiden laiteohjainten toimivuus Windows 95:ssä ennen hankintaa!

Tarkista säännöllisin väliajoin esimerkiksi kirjoittimesi valmistajan Internet-kotisivuilta mahdollisien päivitettyjen Windows 95 laiteohjaimien saatavuus.

Koska nykyaikainen kirjoitin- eli LPT-portti toimii yleensä kaksisuuntaisesti, pystyvät kehittyneimmät kirjoitinohjaimet kertomaan paljon tulostimen tilasta. Kannattaakin tarkistaa mikron CMOS Setup-ohjelmasta miten tiedonsiirto rinnakkaisporttiin on järjestetty. Jos valittavissa on ECP- tai EPP-tila niin aseta se käyttöön yksisuuntaisen toimintatilan sijaan.

CMOS Setup-asetukset

Mikron **Setup**- eli asetustiedot ovat oleellisia mikron oikean toiminnan kannalta. Virheelliset asetukset saattavat haitata mikron toimintaa ja väärät asetukset hidastaa tai estää kokonaan mikron käynnistymisen.

BIOS-valmistajia ovat esimerkiksi AMI, Award, Phoenix, MR. BIOS ja ICL. Kaikilla valmistajilla asetukset ovat hieman erilaiset.

AMI-BIOS:in **CMOS Setup**-ohjelmaan pääset painamalla **DEL**-näppäintä tai muuta ilmoitettua näppäinyhdistelmää mikron käynnistyksen yhteydessä. **Setup**:in päävalikosta löytävät yleensä seuraavat kohdat:

- **Standard Cmos Setup** - perustason Setup-määritykset
- **Advanced Cmos Setup** - lisämääritykset
- **Advanced Chip Set Setup** - piirisarjan määritykset
- **Power Management** - virransäästömääritykset
- **Peripheral Setup** - oheislaitteiden määritykset
- **Auto Configuration With Bios Defaults** - järjestelmän automaattiset asetukset Bios:in oletusarvoilla
- **Auto Configuration With Power-on Defaults** - järjestelmän oletuskokoonpanomääritys turvallisilla perusarvoilla. *Mikäli mikro ei tunnu muuten toimivan, kokeile tätä!* Tällöin Setup ei sisällä tehokkaimpia asetuksia
- **Change Password** - salasanan määrittäminen ja vaihtaminen
- **Hard Disk Utility** - kiintolevyn aputoiminnot
- **Write To Cmos And Exit** - tallenna muutokset ja lopeta
- **Do Not Write To Cmos And Exit** - älä tallenna tehtyjä muutoksia ja lopeta.

Mikäli mikro sisältää PCI-korttipaikkoja, Setup:ista löytyy yleensä oma kohta PCI-korttipaikkojen asetuksia varten. Sieltä voi asettaa päälle joko

automaattisen korttien konfiguroinnin **Kytke ja käytä** (*Plug and Play*)-toiminnon avulla tai asettaa korttipaikkojen keskeytykset.

Muista:

- Riittävästi vääriä valintoja tekemällä saadaan mikro pysyvästi jumiin! Tällöin pitää joko irrottaa emolevyllä oleva paristo/akku, jotta CMOS-muistin sisältö saadaan nollattua tai etsiä emolevyltä jumpperi/dippikytkin, jolla sen voi tehdä nopeammin ja helpommin.

- Jos epäilet jonkin asetuksen toimivuutta, ole varovainen sitä kokeillessasi

- Pidä tallessa alkuperäiset asetukset. Muuta vain yhtä asetusta kerrallaan huomataksesi sen vaikutuksen.

Perustason Setup-määritykset koostuvat yleensä seuraavista asetuksista:

- Muistin määrä: perusmuisti sekä jatketun (**Extended memory**) muistin määrä

- A:- ja B:-levykeasemien tyyppi

- Käytettävä näytönohjain (yleensä VGA/PGA/EGA eli värinäyttö)

- Onko näppäimistö asennettu

- Levyasemat.

Auto detect hard disk tarkoittaa sitä, että Setup-ohjelma pystyy kyselemään asennetuilta IDE-kiintolevyiltä niiden tekniset ominaisuudet. Muussa tapauksessa sinun tulee itse syöttää seuraavat tiedot:

- **Cyl** - sylintereiden lukumäärä

- **Heads** - lukupäiden määrä

- **Sectors/track** - sektoria yhdellä uralla.

Näin saadaan selville kiintolevyn kapasiteetti. Setup-ohjelmat pystyvät suhteellisen luotettavasti tunnistamaan erilaiset IDE/EIDE-liitäntäiset kiintolevyt. Mikäli käytät SCSI-kiintolevyä, valitse kiintolevyn tyyppi **NONE**. Valittuasi tyypin numero **47 tai 48** (voi vaihdella), pääset syöttämään siihen liittyvät arvot käsin. Tämä mahdollistaa käytännössä isokokoisempienkin IDE-levyjen liittämisen (528 megatavua on IDE:n raja, EIDE sallii 2 gigatavun levyt). Levyn tiedot saat joko fyysisen levysi päältä olevasta tarrasta, kiintolevyn ohjekirjasta tai valmistajan FTP/WWW-palvelimesta.

Advanced Cmos Setup eli kehittyneet lisämääritykset ovat lähinnä yleisen tason asetuksia, esimerkiksi **Memory Parity Error Check** kertoo onko muistin pariteettitarkistus käytössä. Mikäli valitset **DISABLED**, voit *periaatteessa* käyttää edullisempia 8-bittisiä muistipiirejä. Mahdollisesti myös prosessorin oma välimuisti voidaan kytkeä täältä: **Cache memory** on ulkoinen 2-tason välimuisti eli **ENABLED** mikäli sellainen löytyy ja **Internal Cache memory** on 80486/Pentium-prosessorin sisäinen välimuisti. Valitse **ENABLED** mikäli käytät ko. tyyppistä prosessoria.

Advanced Chip Set Setup eli piirisarjan määritykset ovat syvimmän tason piirisarjaan kohdistuvia asetuksia, joiden avulla mikron suorituskykyä voidaan usein parantaa. Oletuksena asetukset saattavat olla keskitason asetuksia, jolloin mikro toimii ehkä luotettavammin, mutta samalla myös optimaalista tilannetta hieman hitaammin. Muuttamalla asetuksia saattaa vikatilanteita tulla useammin, mutta vastaavasti mikrosi saattaa toimia nopeammin! Oleellisia ovat välimuistin ja odotustilan määritykset:

- **Hidden Refresh** - mikäli tämä valinta on käytössä (**Enabled**), tapahtuu muistin virkistys ilman prosessorin ohjausta siten nopeuttaen suoituskykyä. **BIOS** ja **Power-on defaults** on **Disabled** eli pois päältä.

- **Slow Refresh** - hidas virkistys on neljä kertaa hitaampi kuin normaali virkistys. Mikäli valinta on käytössä (**Enabled**), parantaa se useimmiten suorituskykyä. **BIOS** ja **Power-on defaults** on **Disabled** eli pois päältä

- **AT Cycle Wait State** lisää päällä ollessaan yhden ylimääräisen odotustilan ISA (AT)-väylään hidastaen väylän toimintaa

- **Memory Read Wait State** määrittää odotustilojen lukumäärän

muistia luettaessa. Asetukset on **0 W/S, 1 W/S** ja **2 W/S**. **BIOS** ja **Power-on defaults** on **2** odotustilaa. Kokeile kuitenkin 1 ja 0!

- **Memory Write Wait State** määrittää odotustilojen lukumäärän muistia kirjoitetttaessa. Asetukset on **0 W/S, 1 W/S, 2 W/S** ja **3 W/S**. **BIOS** ja **Power-on defaults** on **3** odotustilaa. Kokeile kuitenkin asetuksia 2, 1 ja 0!

- **Cache Write Wait State** määrittää odotustilojen lukumäärän välimuistia kirjoitettaessa. Asetukset on **0 W/S** ja **1 W/S**. **BIOS** ja **Power-on defaults** on **1** odotustila. Kokeile kuitenkin myös asetusta 0!

- **Cache Read Wait State** määrittää odotustilojen lukumäärän välimuistia luettaessa. Asetukset on **0 W/S** ja **1 W/S**. **BIOS** ja **Power-on defaults** on **1** odotustila. Kokeile kuitenkin myös asetusta 0!

- **Video BIOS Area Cacheable** kertoo voidaanko näytönohjaimen ROM-BIOS-muisti viedä myös välimuistiin. Valinnalla voidaan nopeuttaa näytönohjaimen toimintaa.

Mikroa voi yrittää nopeuttaa kasvattamalla AT-väylän nopeutta eli **DMA Clocks-**kohtaa pienentämällä. Yleensä AT-väylän nopeus saadaan jakamalla emolevyn kellotaajuuden tuottava kellotaajuus tässä kohdassa määritetyllä jakajalla. Jos emolevyn kellotaajuus on 33 MHz ja kide on 33 MHz, voidaan käyttää seuraavaa taulukkoa:

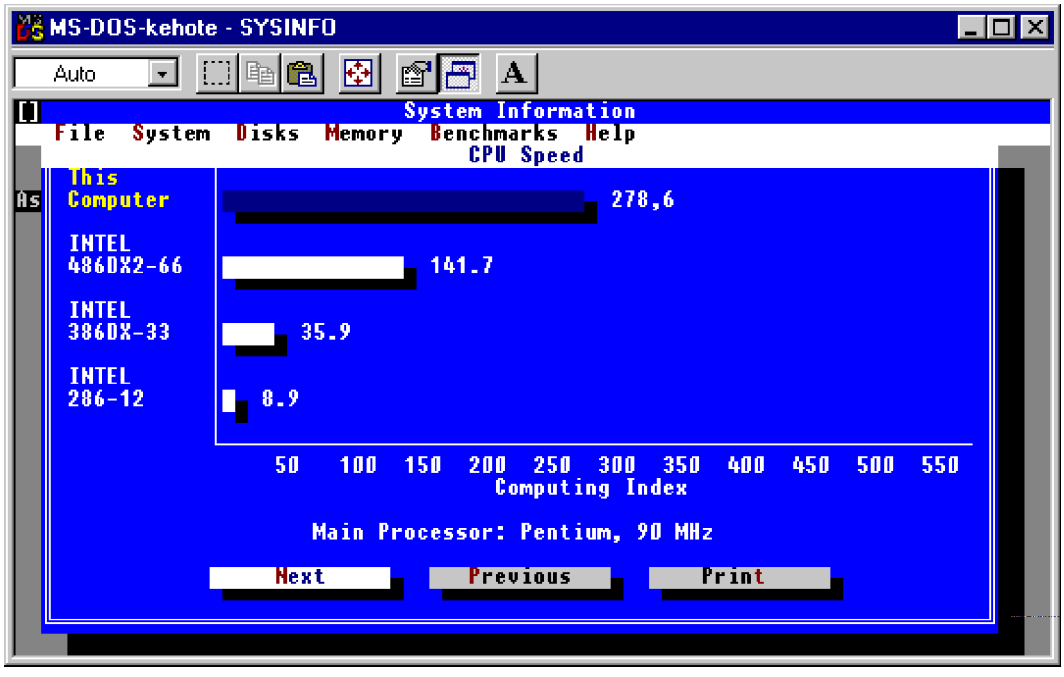
Emolevyn kellotaajuuden jakaja	Väylän nopeus
33/2	16,5 MHz
33/3	11 MHz
33/4	8,25 MHz
33/5	6,666.. MHz
33/6	5,6 MHz

Koska AT-väylän oletuskellotaajuus on 8 MHz, saattaisivat lisäkortit (kiintolevynohjain, näytönohjain) toimia nopeammin esimerkiksi 11 tai jopa 16,5 megahertsillä.

Nopeustestit

Nopeustestejä (*Benchmarks*) varten on markkinoilla suuri joukko sekä kaupallisia että Shareware- ja Public Domain-tyyppisiä nopeustestiohjelmia. Tunnettujen PCTools- ja Norton Utilities-ohjelmien mukana tulevat diagnostiikkaohjelmat, jotka osaavat kertoa myös mikron suorituskyvyn.

Ohjelmat testaavat yleensä mikron prosessoritehon ja kiintolevyn nopeuden, joista muodostetaan nopeusindeksi. Eri ohjelmien käyttämien laskumenetelmien välillä on suuriakin eroja eli kannattaa kokeilla useampaa ohjelmaa ja vertailla keskenään niiden antamia tuloksia. Niistä voi helposti päätellä, mitkä komponentit on mitoitettu mikrossasi väärin ja vaativat siten päivitystä.



Norton Utilities-ohjelmapaketin **SYSINFO**-ohjelman prosessorin nopeustesti. Valinnalla **Benchmarks** voit testata prosessoritehon **(***CPU Speed*), kiintolevyn nopeuden (*Hard Disk Speed*), yleisarvosanan (*Overall Performance Index*) tai lähiverkon nopeuden (*Network Performance Speed*). 90MHz:in Pentium on noin 278 kertaa nopeampi kuin alkuperäinen IBM PC.

Muita tunnettuja nopeustestiohjelmia ovat **PC-Magazine**-lehden **Winbench** ja **Winstone** sekä **Byte**-lehden nopeustestiohjelmat. Ne löytyvät lehtien WWW-sivuilta. Esimerkiksi URL-osoitteesta **http://www.ziff.com** löydät linkin **PC Magazine**-lehden sivuille.

Uusimmat nopeustestiohjelmat osaavat ottaa huomioon Windows 95:n ja hyödyntävät sen ominaisuuksia mitattaessa mikron nopeutta.

Uuden lisäkortin asentaminen

Nykyisin uusi mikro pitää sisällään normaalisti kaikki perustason käytössä tarvittavat lisäkortit. Tyypillisimpiä jälkikäteen asennettavia lisäkortteja ovat yrityskäytössä ja yhä useammin myös koti/pientoimistoissa tarvittavat verkkokortti, CD-ROM-aseman liitäntäkortti, äänikortti, SCSI-ohjainkortti tai kuvanlukijan liitäntäkortti.

Paitsi itse kortti, myös tarvittavan laiteohjaimen (*driver, ajuri*) saatavuus Windows 95:een on syytä selvittää. Tarkista onko se **Windows 95-yhteensopiva**. Mikäli näin on, on asennus todennäköisesti hyvin vaivatonta. Laiteohjaimen lisääminen ja tarpeellisuus on aina selvitetty kortin mukana tulevassa käyttö- ja asennusohjeissa, joten ne on hyvä tallettaa huolellisesti tulevaisuuden varalle.

Ennen hankintaa kannattaa mikrosta varmistaa kaksi asiaa: mikron **väylän tyyppi** ja **vapaiden korttipaikkojen** tilanne. PC-mikrossa voidaan käyttää toimintaperiaatteeltaan seuraavia väyliä, johon lisäkortti voidaan sijoittaa. Väylät ovat:

- **ISA** (8- ja 16-bittiä)
- **MCA** eli mikrokanava (harvinainen, vanhoissa IBM PS/2-mikroissa)
- **EISA** (vanhemmisa mikroissa, ennen kaikkea verkkopalvelimissa)
- **Local Bus** eli paikallisväylä: VESA (vanhemmissa mikroissa) tai PCI.

Valtaosa nykyisistä mikroista käyttää edelleen jo ensimmäisissä IBM-mikroissa käytössä ollutta ns. **ISA** (*Industry Standard Adapter*) eli PC/AT-väylää, jonka lisäksi emolevyltä löytyy kaksi tai kolme PCI-väylä-paikkaa. Tehopalvelimissa saatetaan käyttää edelleen EISA-väyläpaikkoja PCI:n ohella.

Väylä ja lisäkortti voi olla tällöin joko 8-(PC) tai 16-bittinen (AT). Alkuperäisessä IBM PC-mallissa käytettiin pelkästään 8-bitin väylää. 1980-luvun puolivälissä AT- ja myöhemmin 386-koneiden myötä yleistyi 16-bitin väylä, jota edelleen suurin osa mikroista hyödyntää. Kaksi muuta käytössä olevaa väyläratkaisua eli IBM:n **mikrokanava** (*MCA, Microchannel*

Architecture) ja muiden laitevalmistajien kehittämä **EISA** (*Enhanced Industry Standard Adapter*) ovat käytössä nykyisin hyvin harvoin, lähinnä tunnetumpien merkkivalmistajien tehokkaimmissa i80486- ja Pentium laitteissa. Mikrokanavaa ei Suomessa löydy kuin pääasiassa eräistä IBM:n PS/2-sarjan tehomalleista, nykyisin ei edes niistäkään.

Paikallisväylä on lähinnä kiintolevyn- ja näytönohjaimen ohjaamiseen tarkoitettu 32-bittinen väylä. Uusimpana tulokkaana paikallisväylään voidaan liittää myös verkkokortteja. Emolevy voi tällöin sisältää esimerkiksi kaksi paikallisväyläistä korttipaikkaa ja kuusi EISA tai ISA-korttipaikkaa. Paikallisväylä ei voi olla emolevyn ainoa väylä, vaan se vaatii aina jonkin perinteisen väylän kuten ISAn tai EISAn olemassaoloa. VESA-standardin mukainen **Local Bus** paikallisväylä on pikku hiljaa hävinnyt uusista mikroista ja valtaosa nykymikroista sisältää Intelin kehittämän **PCI**-väylän.

Selvitettyäsi mikron väylän tyypin, kannattaa ennen kortin hankintaa varmistaa vielä että mikrossasi on sopiva vapaa korttipaikka lisättävää korttia varten. Lisäkortti on pituudeltaan joko **täysi-, lyhyt tai puolipitkä lisäkortti**. Mikäli mikron kotelo on fyysiseltä kooltaan pieni, saattaa vapaiden lisäkorttipaikkojen määrä ja koko olla rajoitettu. Jos lisättävä kortti ei mahdu sille tarkoitettuun tilaan voit yrittää korttien uudelleenjärjestelyllä saattaa vapaaksi sopivan kokoisen lisäkorttipaikan lisättävälle uudelle kortille.

8-bitin korttipaikkaan (lyhyeen korttipaikkaan) ei normaalisti voida lisätä 16-bitin lisäkorttia. Eräissä 1980-luvun lisäkorteissa (näytönohjaimet) kortti voidaan erikseen kytkimellä asettaa 16-bitin korttipaikan sijasta 8-bitin korttipaikkaan.

Hankittuasi kortin kannattaa aina tutustua sen mukana tulevaan asennusohjeeseen. Asennusohjeissa on usein kerrottu hyödyllisiä ohjeita kortin asennusta ja sijoittamisesta varten. Mikäli kortin mukana tulee asennuslevyke, kannattaa siihen etukäteen tutustua. Levyllä saattaa olla **README.TXT** tai muu vastaavanlainen tiedosto. Se kertoo viimeisimmät ohjeet ja muutokset käsikirjan painattamisen jälkeen tulleista muutoksista.

Korttia ei kannata heti laittaa paikalleen, sillä kortin oletustietoja saatetaan joutua usein muuttamaan laitteistosta riippuen kortilla olevien kytkimien (*DIL, jumpperi*) avulla. Yleisimmät asetukset mitä lisäkortille joudutaan muuttamaan ovat:

- Keskeytysvektori (IRQ)
- Muistiosoite
- DMA-kanava
- I/O-osoite.

Nykyisin yhä useampi kortit tekevät nämä asetukset ohjelmallisesti asennusohjelman (SETUP) avulla!

Useat lisäkortit tarvitsevat oman keskeytyksen tiedon välittämästi varten mikron prosessorille. Keskeytykset on numeroitu välille 0 - 15 siten, että normaalisti vapaita lisäkortteja varten tarkoitettuja keskeytyksiä ovat alaosan keskeytysnumerot 2, 3, 4 ja 5 sekä yläosan keskeytyksistä 10, 11 ja 15.

Keskeytystä **2** saattaa käyttää sisäänrakennettu hiiren liitäntäkortti.

Keskeytykset **3** ja **4** ovat varattuja sarjaliikenneportteja (COM1 - COM4) varten. Mikäli käytössä on kuitenkin vain yksi sarjaliikenneportti, on tällöin keskeytys 3 vapaana ja uuden kortin keskeytykseksi voidaan asettaa 3.

Keskeytys **5** on varattu LPT2-portille mutta sitä ei yleensä koskaan käytetä sitä varten ja on siten vapaa.

Useimmat nykyaikaiset lisäkortit voidaan asettaa myös vapaisiin keskeytyksiin välille 9-15. Valtaosa em. keskeytyksistä on vapaana, jolloin on suositeltavaa, että laitetaan ensimmäinen lisäkortti vaikkapa keskeytyksen 10, seuraava 11 jne. Käytännössä seuraavat keskeytykset ovat yleensä suositeltuja:

Äänikortti	**2 ja 5 tai 5 ja 7**
Verkkokortti	**10 tai 5**
SCSI-ohjain	**11**

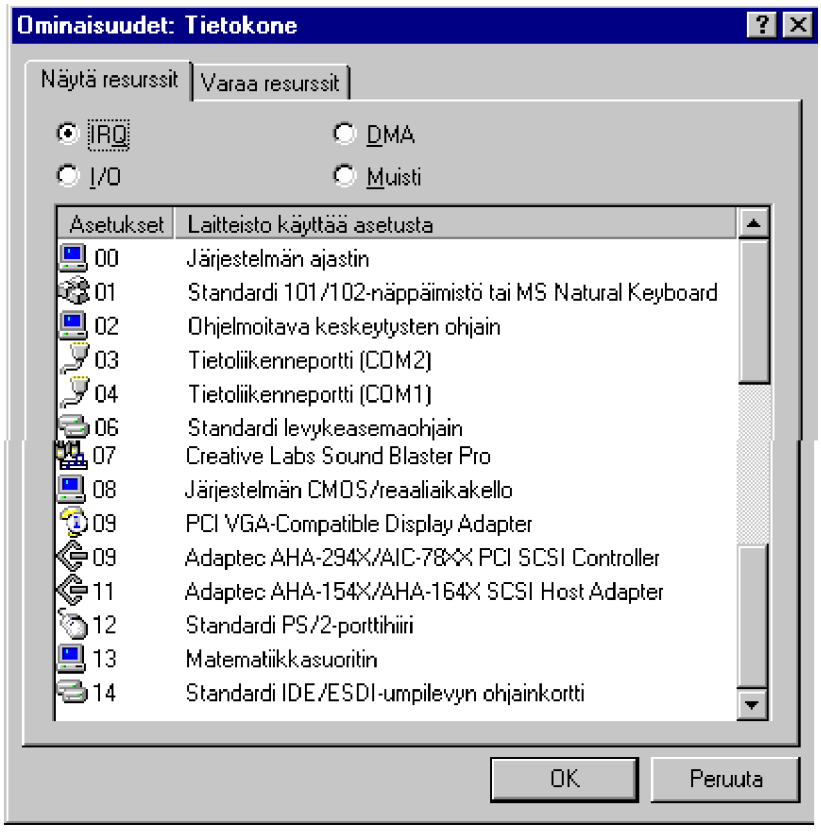
Seuraavassa luettelossa on vielä *:llä merkittynä ja lihavoituna kesketyk-

set, joita suosittelemme ensimmäiseksi käytettäväksi. Parhaiten keskeytykset näet **MSD**-ohjelman **Interrupts** (IRQ)-kohdasta, **Laitehallinnalla** (Device Manager) tai Nortonin **System Info**-ohjelmalla.

Laitteistokeskeytys	**Selitys**
0	Timer Click
1	Näppäimistö
2 *	**Toinen 8259A-piiri**
3	COM2: COM4:
4	COM1: COM3:
5 *	**LPT2:**
6	Levykeasema
7	LPT1:
8	Reaaliaikakello
9 *	**Uudelleenohjattu IRQ2**
10 *	**Vapaa**
11 *	**Vapaa**
12 *	**Vapaa**
13	Matematiikkasuoritin
14	Kiintolevy
15 *	**Vapaa**

Mikäli mikrosi käyttää Windows 95:n **Kytke ja Käytä** (Plug and Play)-toimintoa, kannattaa harkita, antaako sen olla käytössä uusia lisäkortteja asennettaessa. *Periaatteessa* PnP takaa uusille korteille vapaat laitteistoresurssit, mutta on ollut tapauksia, jolloin käsin tehdyt asetukset ovat olleet helpoin tapa.

Etenkin verkkokortteja lisättäessä kannattaa useissa tapauksissa kortin automaattinen PnP-tuki ottaa pois päältä. Esimerkiksi 3Comin Etherlink III-sarjan korteissa se tapahtuu mukana seuraavan asennusohjelman (**3C5X9PD**) avulla.

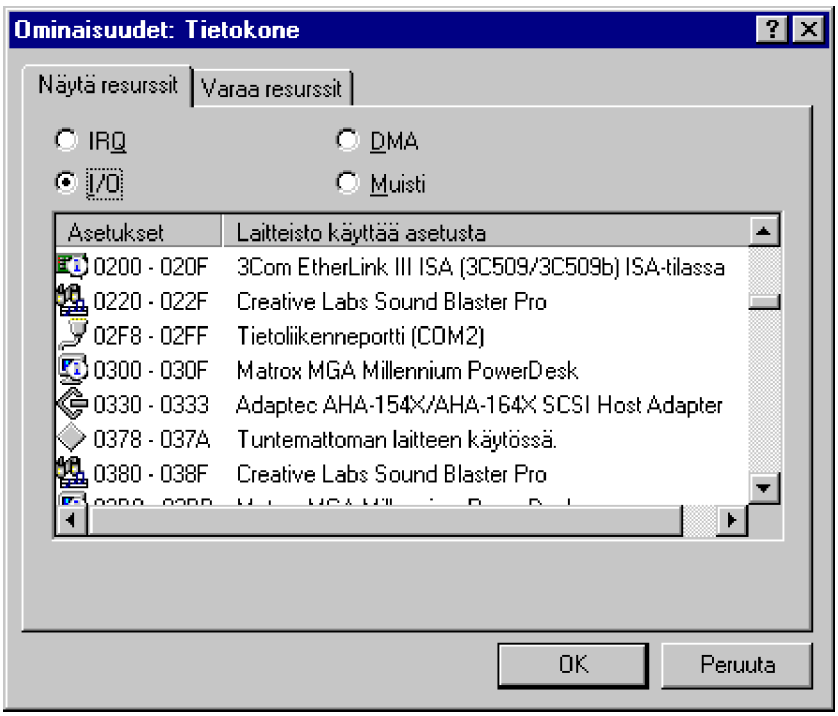


Näet Windows 95:n Laitehallinnasta käytössä olevat keskeytykset kun kaksoisnapautat **Tietokonetta** (Computer) tai valitset sen **Ominaisuudet** (Properties).

Edellä selvitetyn keskeytyksen lisäksi voi asennettava lisäkortti tarvita **I/O-tietojen** siirtoa varten oman pienen puskurimuistialueen mikron ensimmäisen kilotavun alueelta. Nämä muistiosoitteet eivät saa olla toistensa kanssa päällekkäin. Normaalisti kannattaa käyttää kortin oletusasetuksia, jotka ovat yleisimmissä korteissa seuraavat:

Korttityyppi	I/O-osoitteen alkuosoite
Verkkokortti	0x300 tai 0x200
Äänikortti	0x220 ja 0x530
SCSI-ohjain	0x330

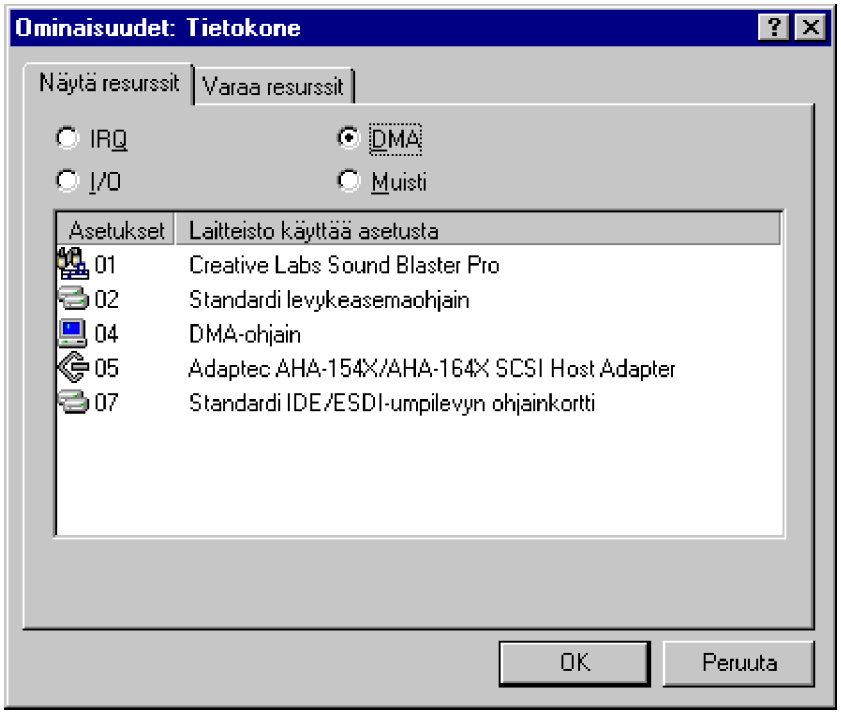
Laitehallinnan avulla saat esille myös mikrosi varaamat I/O-alueet:



Keskeisimmät korttien varaamat alueet näkyvät selvästi eli:

0200-020F 3Com Etherlink III-verkkokortti
0220-022f SoundBlaster-äänikortti
0300-030f Matrox-näytönohjain
0330-0333 Adaptecin SCSI-ohjain

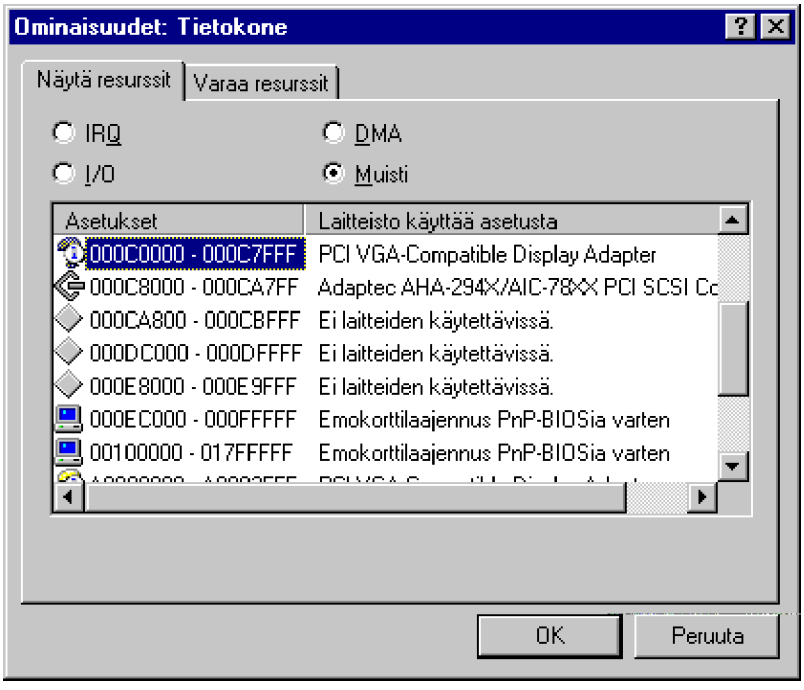
Eräät lisäkortit vaativat **DMA-kanavan** käyttöönsä. DMA:n (*Direct Memory Access*) avulla kortti voi siirtää tietoa suoraan muistiin ilman prosessorin kuormitusta.



Laitehallinnasta saat näkyville myös varattuna olevat DMA-kanavat.

Keskeytyksen lisäksi eräät kortit käyttävät 640 - 1024 kilotavun välistä **ylämuistialuetta** kortilla olevaa ROM-muistia tai mahdollista tietojensiirrossa tarvittavaa puskurimuistialuetta varten. Koska kahdella kortilla ei saa olla samaa muistiosoitetta, pitäisi ennen uuden kortin asentamista varmistaa, että kortin käyttämä muistialue on vapaana.

Nykyisin ylämuistialueen tarvitsevat lähinnä erilaiset kiintolevyohjaimet, pääasiassa SCSI-ohjaimet.



Varattuna olevat muistialueet; ylämuistista on varattuna:

C800-CA7F	**Adaptec SCSI-ohjain**
EC00-FFFF	**PnP BIOS-ROM**

Edellinen tarkoittaa, että ylämuistissa on yhtenäinen alue **CA80-EBFF**, jolle voidaan sijoituttaa DOS:in reaalitilan laiteohjaimia ja muistiin jääviä TSR-ohjelmia muistinhallinnan avulla.

Mikäli sinun pitää osoittaa lisäkortille vapaa ylämuistialue alueelta 640-1024 kt, varaa se alueesta **C800** alkaen tai niin että, sen yläpää loppuu osoitteeseen **EFFF** eli juuri **ennen BIOS-ROM-muistia**. Tällä estetään ylämuistialueen ns. pirstoutuminen kahteen tai useampaan pienempään alueeseen, jolloin on mahdollista käyttää ylämuisti tehokkaammin hyväksi.

Varsinainen kortin asentaminen käy seuraavasti:

1) Lisäkorttia lisättäessä kannattaa mikro ensimmäiseksi irrottaa sähköverkosta. Korttien asentamisessa on suositeltavaa käyttää muovisia työvälineitä mahdollisten oikosulkujen ja muiden virhetilanteiden välttämiseksi. Poimi hankalaan paikkaan pudonneet ruuvit yms. koteloa liikuttelemalla

2) Avattuasi mikron kannen kannattaa koskettaa mikron metallirunkoon kädellä siksi, että tällöin saatat itsesi ja mikron samaan ns. *sähköpotentiaaliin*

3) Avaa lisättävän kortin kohdalla oleva takalevy ja sijoita kortti paikalleen. Kiinnitä kortti huolellisesti ruuvilla takalevyyn kiinni. Varmista, että kortti on riittävän syvällä ja suorassa korttipaikassaan. Tarkista, että mahdolliset johdot kulkevat vapaasti eivätkä ole liian mutkalla. Tarkista, että kaikki liittimet ovat oikein päin pohjassa kannoissaan

4) Normaalisti johdoissa on merkitty punaisella tai muulla värillä kaapelin liittimeen numero 1 tarkoitettu reuna (yleensä 1 on liittimen vasemmassa reunassa oleva ensimmäinen piikki). Liitä mahdollinen virtakaapeli (CD-ROM-asema, uusi kiintolevy) huolellisesti ja oikein päin oheislaitteen virtaliittimeen. Mikäli kaikki virtajohdot ovat jo käytössä, joudut hankkimaan erillisen niin kutsutun ryöstöjohdon, jolla voit haaroittaa virtakaapelin kahdelle eri laitteelle

5) Mikäli kortin mukana seuraa asennuslevyke, sijaitsee sillä yleensä ohjelma kortin toiminnan tarkistusta varten. Tämä kannattaa aina ajaa ennen kortin varsinaista käyttöönottoa sen toimintakunnon varmistamiseksi (DIAGNOSE.*, CONFIG.*, TEST.*)

6) Lisättävä kortti saattaa vaatia laiteohjaimen toimiakseen. Se lisätään DOS:issa tavallisesti **CONFIG.SYS**-tiedostoon joko automaattisesti asennusohjelman avulla tai itse tiedostoa muokkaamalla. Kun käytössä on Windows 95, tapahtuu uuden laitteen lisääminen joko automaattisesti **Kytke ja käytä** (Plug and Play)-toiminnon avulla, jolloin Windows 95 itse tunnistaa ja lisää kortin sekä sen tarvitsemat ohjaimet seuraavan käynnistyksen yhteydessä. Mikäli Windows 95 ei itse havaitse

korttia, käynnistä **Ohjauspaneelista Lisää uusi laite** (Add New Hardware). DOS-tasossa laiteohjaimen tarvitsevat verkkokortin lisäksi esimerkiksi kuvanlukijan liitäntäkortti, CD-ROM-lukulaite ja SCSI-ohjaimet.

Kytke ja käytä (Plug-and-Play)

Windows 95:n rekisterin sisältämät kohdat koskevat myös laitteita. Käyttäjän kannalta laitteistoasetukset eivät ole enää aivan samanlainen painajainen kuin aiemmin - apuun on tullut **Kytke ja käytä** (Plug-and-Play)-toiminto. Se määrittelee automaattisesti uuden laitteen ilman käyttäjän puuttumista sennukseen. Macintosh-käyttäjillä on tietysti ollut tämä toiminto käytettävissään jo Macintoshin ilmestymisestä lähtien.

Miksi se ei ole ollut aiemmin PC-maailmassa käytettävissä?

1) PC:n arkkitehtuuri on joustava. Joustavuus on tietenkin heikkoa standardointia vastustava ominaisuus ja siksi PC-maailma on laaja ja vaikea hallita. Microsoft ei valvo laitestandardeja PC:lle kuten Apple tekee Macin suhteen, IBM on joskus yrittänyt - huonolla menestyksellä. Myöhemmin Intel ja Microsoft ovat kasvaneet de-facto-standardeiksi ja muu teollisuus on seurannut niitä

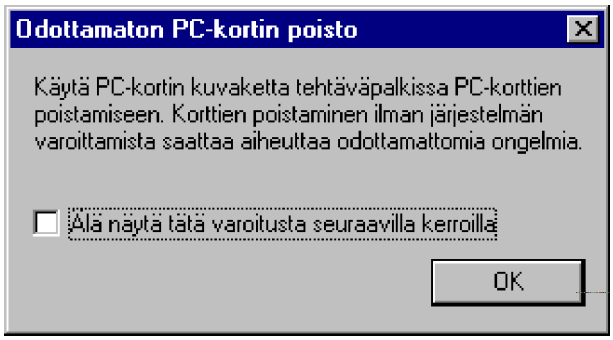
2) Laitevalmistajien tiukka kilpailu merkitsee sitä, että toimittajia on vähemmän ja kullakin näistä on yhä suurempi markkinaosuus. Aiemmin Microsoftin ja Intelin oli vakuutettava satoja eri valmistajia sitoutumaan PnP-määrityksiin - nyt merkittäviä valmistajia on enää ehkä toistakymmentä.

Oheislaitteiden lisääminen PC:hen voi äkkiä muuttua painajaisuneksi. IBM:n aikoinaan keksimä PC-mikron **avoin arkkitehtuuri** merkitsee sitä, että voidaan tarvittaessa lisätä melkein mikä tahansa lisälaite PC-järjestelmään. Joustavuus lisää kuitenkin monimutkaisuutta. Laitteen lisääminen PC:hen voi helpoimmillaan olla vain yksi toiminto, jossa kytketään laite sopivaan korttipaikkaan tai liitäntään, mutta yhtä hyvin uuden laitteen asentaminen voi sisältää joitakin tai kaikki seuraavista vaiheista:

- Rinnakkaisportin asettaminen (LPT1...LPT3)
- COM-portin asettaminen (COM1...COM4)
- IRQ:n asettaminen (1-15)
- Ylämuistiosoitteen asettaminen (640-1024 kt)
- I/O-alueen asettaminen
- DMA-kanavan valitseminen
- Tarvittavien laiteohjainten lisääminen CONFIG.SYSiin oikein parametrein
- Tarvittavien TSR-ohjelmien lisääminen AUTOEXEC.BAT:iin oikein parametrein
- Sovellusten määrittäminen toimimaan laitemääritysten mukaan.

Tietenkin kaikki nämä asetukset täytyy asetella niin, etteivät ne ole ristiriidassa minkään muiden tietokoneessa jo olevien asetusten kanssa. Jotkut laiteasetukset saattavat olla ristiriidassa sovellusten tai muiden laitteiden kanssa. Tällöin pitää ehkä koskea johonkin aiempaan laitteeseen tai -asetukseen. Useimmissa tapauksissa käyttäjä ei voi käyttää jotain ohjelmaa tietyn oheislaitteen kanssa tai ei voi käyttää kaikkia laitteita samanaikaisesti.

Kytke ja käytä (Plug-and-Play, PnP)-toiminto on hyvä yritys päästä eroon määrittelypainajaisesta. Kaikki, mitä käyttäjä joutuu parhaimmillaan tekemään, on laitteen fyysinen asentaminen mikroon. Kun mikro käynnistetään uudelleen - parhaimmillaan jopa saman tien - Windows 95 tunnistaa uuden laitteen ja tekee automaattisesti omat määrittelynsä, jotka mukauttavat sen uuteen tilanteeseen. Windows 95 huomaa myös laitteen poistamisen.

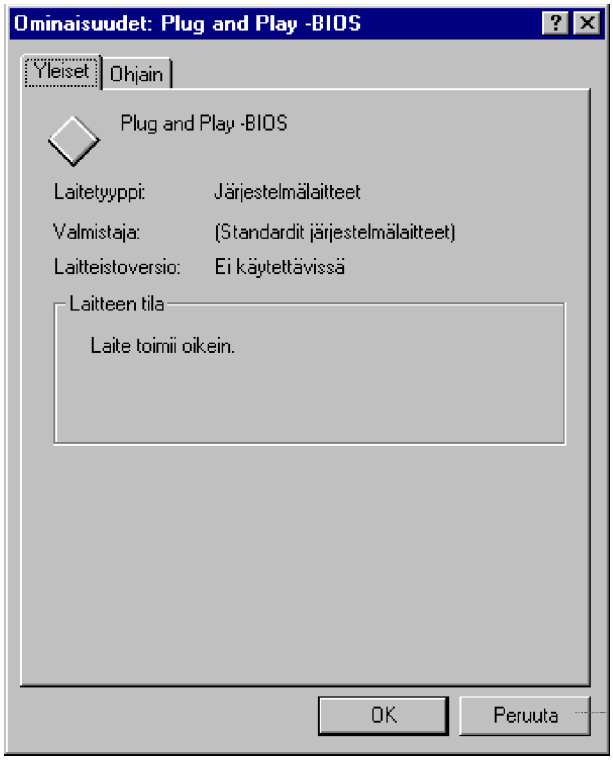


Kun **Kytke ja käytä** toimii hyvin, sen käyttö on luotettavaa ja mukavaa. Kun se lakkaa toimimasta, tilanne on yleensä pahempi kuin ilman **Kytke ja käytä**-järjestelmää. Windows 95 luulee toimivansa oikein, vaikka toimiikin väärin.

Toimiakseen **Kytke ja käytä** edellyttää seuraavia:

- Käyttöjärjestelmä, joka mahdollistaa sen. Tällä hetkellä ainoa PnP-toimintoa tukeva järjestelmä on Windows 95 (tuki on tulossa Windows NT:hen)

- Mikro, jossa on PnP-tuki - esimerkiksi useimmat nykyaikaiset mikrot, varsinkin ne, joissa on Intelin uudet emolevyt, ovat sopivia. Myös niille mikroille, jotka eivät suoraan tue sitä, on ehkä olemassa päivitysmahdollisuus (*Flash BIOS*), jolloin mikrot soveltuvat PnP-toimintoon. Et välttämättä saa helposti selville, onko mikron emolevyllä PnP-tuki. Jos olet epävarma, katso mikron manuaalista tai kysy toimittajalta



- PnP:tä tukevat oheislaitteet. Jotkut laitteet ovat aidosti PnP-laitteita, toisten määrittelyn Windows 95 osaa tehdä laitetietokantojen perusteella.

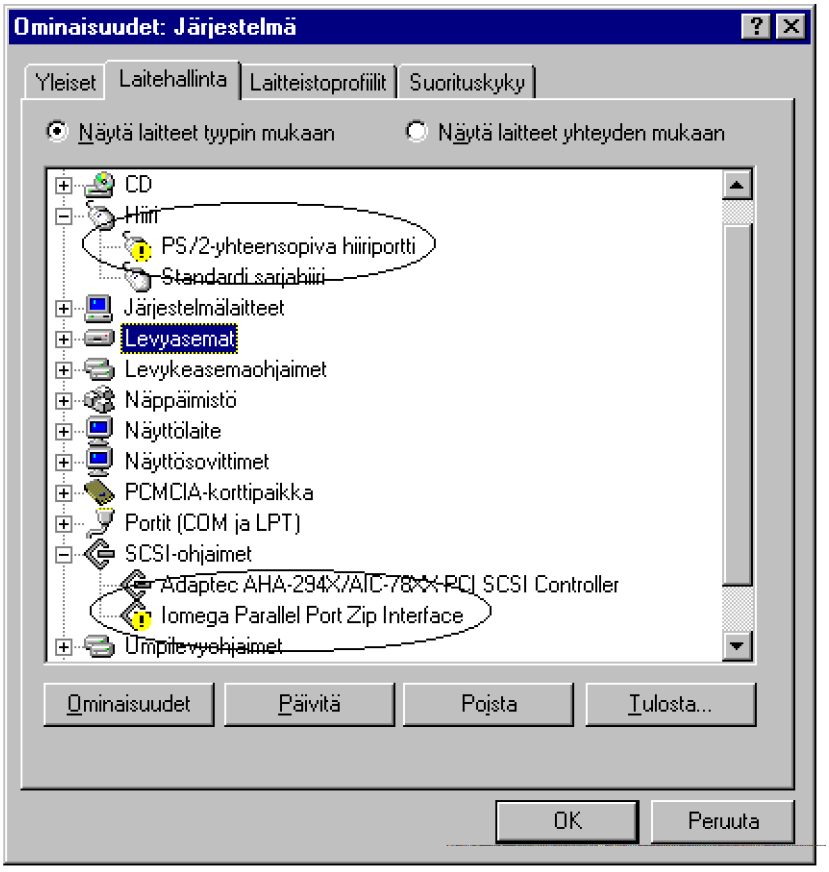
Kun Windows 95 käynnistetään, Configuration Manager etsii laitteet, jotka on asennettu mikroon ja varaa niille resurssit (mm IRQ:t ja DMA-kanavat), jolloin vältetään laitteiden aiheuttamat konfliktit. Laiteasetusten yhteydessä ohjelma tallentaa kunkin laitteen määrittelyt rekisteriin.

Kullakin laitteella ja väylällä on oma laitetunnisteensa, joka kertoo Windows 95:lle, kuinka sen tulee määrätä laitteen tyyppi ja asetukset. Tämä laite-ID vaihtelee riippuen PnP-tyypistä, laitteesta ja valmistajasta. PnP-laitteiden resurssit voidaan määritellä ohjelmallisesti; DMA-kanava, IRQ, I/O-alue jne ovat muutettavissa ohjelmallisesti, eikä niinkään perinteisillä hyppyjohtimilla tai DIP-kytkimillä.

Käynnistyksen yhteydessä Windows 95 tutkii ympäristönsä varmistaakseen sen, että se on saanut tiedot kaikista vaadittavista PnP-laitteista ja tarkistaa, onko laitteita tullut lisää. Jos kaikki on kunnossa, Windows 95 asettaa vaadittavat määrittelyt ja käynnistyy.

Oleellista työskenneltäessä Windows 95:n laiteasetusten kanssa on tunnistaa, milloin **Laitehallinta** (Device Manager) on väärässä ja milloin siinä olevat virheet vaikuttavat järjestelmän toimintaan. Jos laitteen kohdalla on huutomerkki, se tarkoittaa, että Windows 95 pitää laitetta viallisena. Windows 95:n laitesanomat saattavat olla harmittomia. Toisinaan poistettaessa tällainen laite laiteluettelosta Windows 95 alkaa toimia väärin. Esimerkiksi tässä mikrossa Windows 95 haluaa lisätä ylimääräisen PS/2-hiiren, vaikka mikrossa ei edes ole PS/2-hiiriporttia. Hiiri on kytketty sarjaporttiin.

Jos tällaisessa tapauksessa poistetaan “haamuhiiri”, Windows 95 väittää löytäneensä uuden laitteen - juuri tuon hiiren - seuraavan käynnistyksen yhteydessä ja lisää sen rekisterin laitepuuhun. PnP ei ole täysin valmis vielä... Paras tapa menetellä näiden tilanteiden kohdalla on ohittaa ne, jos järjestelmä muuten tuntuu toimivan moitteettomasti.



Miksi lisäkortti ei toimi? Tarkista ainakin seuraavat asiat:

- Onko lisäkortti oikein korttipaikassaan, riittävän syvällä ja suorassa?
- Onko liiitäntäjohdot oikein ja liittimet oikein päin?
- Saako lisälaite varmasti virtaa?
- Keskeytysten päällekkäisyys - Laitehallinnasta (Device Manager) mahdolliset laitteistoristiriidat
- I/O-osoitteiden päällekkäisyys, tarkista nekin Laitehallinnasta?
- Löysikö Windowsin **Lisää uusi laite** (Add New Hardware) oheislaitteen oikein? Jos ei löytänyt, lisää se käsin. Onhan oheislaite yhteensopiva Windows 95:n kanssa?
- Ylämuistialueen poissulkeminen CONFIG.SYS:issä EMM386.EXE-rivillä
- DOS-tason laiteohjaimen toiminta (mm. valitsimien oikeellisuus), Windows-laiteohjaimissa kannattaa kokeilla uudemmalla/vanhemmalla laiteohjaimella
- Onko kortti fyysisesti ehjä? Kokeile toisessa mikrossa!
- Kokeile jotain toista korttipaikkaa - voit muuttaa korttien järjestystä
- Kysy ongelmista myyjältä / BBS-palveluista / tietäviltä ystäviltäsi / valmistajan WWW-sivuilta
- Sammuta mikro, anna sen jäähtyä ja käynnistä uudelleen.

Lopuksi vielä kaksi seuraavaa saattavat joissain poikkeustilanteissa selvittää ongelman, jos kyseessä ovat ns. *mystiset virheet*:

- Tarkista tähtitaivaan asento - ovatko Venus ja Mars samalla radalla?

- Heitä kahvinporot liitäntäkortin tyhjän pakkauksen päälle ja yritä uudelleen.

17. Mikrotukihenkilö

Mikrotukihenkilö (*Personal Support Advisor*) on varmasti vähiten arvostettu ammattilainen suomalaisissa tietotekniikka-alan työyhteisössä. Muissa yhteisöissä mikrotukihenkilö on tavallisesti tunnustettu ATK-alan **guru**, joka hoitelee ongelmalliset ja mystiset tekniset ongelmat kädenkäänteessä.

Vaikka Windows 95 käyttäjän kannalta olisikin tuottavuutta lisäävä tekijä, tukihenkilöiden kannalta ainakin uuden käyttöjärjestelmän sisäänajaminen saattaa olla *lähes* resurssit ylittävä *kokemus*. Ajatellaanpa kaikkia sovelluksia ja oheislaitteita, jotka on saatava toimimaan lyhyessä ajassa, mieluimmin heti...

Keskeinen tukihenkilötoimintaan liittyvä asia onkin luonnollisesti **tukitoiminta** eli esimerkiksi puhelimen avulla tapahtuva neuvonta (*Help Desk*), sähköpostin välityksellä tapahtuva opastus tai käyttäjien luona tapahtuva käytönopastus, ns. *vierihoito*. Tällöin opastettavia asioita ovat tavallisimmin käytettävät sovellusohjelmat ja työvälineohjelmat sekä laitteisto-ongelmat ja niiden selvittely: kirjoittimet, verkkotulostus, muut oheislaitteet kuten modeemit, CD-ROM-asemat, kuvanlukijat jne. Pienessäkin organisaatiossa edellä olevaan saadaan kulumaan mittaamattoman paljon aikaa.

Koska usein vakavissa ongelmatilanteissa käyttäjä saattaa olla hyvin herkässä tunnelatauksessa, ei tukihenkilön pitäisi myöskään olla se *tunneälyltään* organisaation vähäisimpänä tunnettu henkilö. Virhetilanteita selvitetään rauhallisuudella ja ennen kaikkea loogisella päättelykyvyllä. Dementikot eivät tukihenkilöinä menesty: se johtuu virhetilanteiden samankaltaisuudesta eli usein virhetilanteita korjataan vanhoja virhetilanteita muistelemalla ja yhdistämällä niitä muihin aikojen kuluessa mieleen iskostuneisiin periaatteisiin. Tämä kaikki vaatii hyvähermoista henkilöä!

Ongelmatilanteita voidaan jopa välttää riittävällä **koulutuksella**. Tämä on aihealue, josta tukihenkilökään ei voi useinkaan (vaikka haluaisikin) välttyä. Koulutusta tarvitaan uuden ohjelman käyttöönotossa ja siihen voi liittyvässä yksittäis/ryhmäkoulutuksessa ja opetusmateriaalin laatimisessa. Yksi vaihtoehtoinen tapa ratkaista koulutus on hankkia kaikki tarvittavat palvelut ulkopuolisilta toimittajilta. Tällaisella ratkaisulla on toki myös haittoja: kouluttaja ei välttämättä tunne koulutettavan organisaation toimintatapoja, ei koulutettavia henkilöitä, eikä koulutus ole

välttämättä niin yksilöllistä ja *täsmällistä* kuin organisaation sisäisen kouluttajan järjestämät tilaisuudet. Tämä voi tietysti olla myös etu; kukaan ei ole *guru* omalla maallaan. Asiat uskotaan herkemmin, kun jo ulkopuolinen ne kertoo.

Lähiverkko

Mitä laajempi verkko, sitä useampaa verkoista perillä olevaa mikrotukihenkilöä tai verkkoasiantuntijaa tarvitaan. Käytettävä sähköposti- tai toimisto-ohjelmistosto (tai työryhmä-ohjelmisto) saattaa vaatia jo pelkästään yhden henkilön työpanoksen. Koska verkko on organisaation kannalta usein erittäin merkittävä ja toimimattomuudellaan jopa suoranaisia vahinkoja aikaansaava, kannattaa sen toiminnan turvaamiseen ja varajärjestelmien kehittämiseen kiinnittää riittävästi huomiota.

Tehtäväalueita ovat:

- **Verkon ylläpitäjänä eli pääkäyttäjänä (administrator) toiminen:**
  - Käyttäjätietojen ylläpito
  - Käyttäjien oikeuksien määrittelyt
  - Resurssien jakaminen

- **Verkon resurssien hallinta ja jakamisen suunnittelu**:
  - Kirjoittimet
  - Yhteiset tiedostot
  - Verkosta käytettävät sovellukset
  - Tietoliikenneyhteydet

- **Sähköpostin pääkäyttäjänä ja vastuuhenkilönä toimiminen**

- **Tietoturva ja ennen kaikkea varmistukset (palvelimet, työasemat jne)**

- **Verkon toiminnan valvominen ja kehittäminen**

Käytännössä kaikkien tukihenkilöiden tulisi tietää Windows 95-työasemien verkkoasetukset, käyttäjien verkkoonkirjautumisperiaatteet, tietosuoja ja käytetyt tietosuojamenetelmät, kaapelointi ja verkon topologia ja tavallisimmat vikadiagnostiikkamenetelmät.

VIRUSTORJUNTA

Tietokonevirukset ovat vaarattomimmillaan laitteiston kapasiteettia huomaamatta syöviä ja ikävimmillään kokonaisen lähiverkkoympäristön halvaannuttavia ohjelmia.

Tukihenkilöt joutuvat usein ensimmäisenä tunnistamaan tietokonevirukset. Käsittelemmekin tässä muutamia virustorjunnan periaatteita.

Ensinnäkin tietokonevirukset voidaan jakaa kolmeen eri luokkaan:

- Harmittomalla viruksella tarkoitetaan virusta, jonka tarkoituksena ei ole hävittää mitään laitteistossa olevaa tietoa tai vaikeuttaa mikron toimintaa. Lähinnä se pyrkii viestimään käyttäjälleen esimerkiksi teksti-ilmoituksilla tai äänimerkeillä ajoittain olemassaolostaan. Huomautettakoon, että tällainen harmiton virus on aina vakava uhka laitteiston ja järjestelmän toiminnalle ja pitää aina poistaa!

- Ajoittain tuhoa aiheuttava virus saattaa pyrkiä poistamaan tiedoston silloin tällöin satunnaisesti tai erikoistua poistamaan esimerkiksi tietokantaohjelmilla laadittuja tiedostoja. Tällainen virus saattaa pysyä huomaamattomana varsin kauan ellei käyttäjä ala epäilemään viruksen mahdollisuutta epämääräisissä tilanteissa

- Täysin tuhoava virus pyrkii jossain vaiheessa (päivämäärä, käynnistyskerojen lukumäärä) tuhoamaan kaiken kiintolevyillä olevan tiedon sekoittamalla esimerkiksi FAT- eli tilanvaraus ja partitio- eli osiotaulukon. Mikäli virus on ollut mikrossa riittävän kauan, on se saattanut päästä myös aikaisemmin otettuihin varmistuskopioihin, jolloin sen poistaminen on varsin työlästä.

Helpoimmin virus voidaan löytää sen etsintään tarkoitetuilla etsintäohjelmilla, joiden periaatteena on tutkia mikron RAM-muisti, kaikki mahdolliset ohjelmatiedostot, joihin virus on voinut tarttua sekä käynnistyslohko (*boot sector*) ja osiotaulukko (*partition table*).

Virus saattaa antaa seuraavanlaisia merkkejä olemassaolostaan.

- mikron ja ohjelmien käyttö hidastuu
- tiedostojen päivämäärät muuttuvat

- tiedostojen pituus muuttuu
- tiedostoja häviää oudolla tavalla
- aikaisemmin toimineet levykkeet saattavat mennä yllättäen epäkuntoon
- kiintolevyltä tai levykkeeltä häviävät kerralla kaikki tiedostot
- mikrosta kuuluu outoja äänimerkkejä
- näyttöön tulostuu poikkeavia ilmoituksia.

Mikäli on edes hieman syytä epäillä viruksen mahdollisuutta, tulee käytössä olevat levyasemat tutkia uusimman mahdollisen etsintäohjelman avulla. Mikäli ilmoitusta viruksista ei tule, ei tämäkään anna 100% varmuutta asiasta, koska uusia viruksia tulee jatkuvasti levitykseen. Näin ollen etsintäohjelmat tulevat aina hieman perässä, eivätkä siis tunne kaikkia sillä hetkellä olemassa olevia viruksia.

Syynä laitteiston outoon toimintaan voi toki aina jokin muukin syy: suurin osa "virushälytyksistä" tulee kuitenkin muista syistä:

- Laitevirhe saattaa aiheuttaa esimerkiksi hiiren, modeemin tai kirjoittimen vajaatoiminnon tai kokonaan virheellisen toiminnan

- Ohjelmassa esiintyvä virhe (*bug*) saattaa aiheuttaa ohjelman antamien tulostietojen olevan virheellisiä tai ohjelma ei voi tehdä sille asetettua toimintaa. Usein tämä näkyy käyttäjälle ohjelman jumiutumisena tai kaatumisena

- Käyttäjän virhe saattaa aiheuttaa huonosti rakennetussa ohjelmassa esimerkiksi ohjelman jumiutumisen tai ei uskalleta suoraan myöntää, että tuli painettua väärää näppäintä.

Suurin osa virustartunnoista leviää kopioitujen levykkeiden mukana, vaikka Suomessakin on todettu virusten levinneen mikron mukana tulleiden alkuperäisten käyttöjärjestelmä- ja ohjelmalevykkeillä. Viruksen leviämistä voit estää ja hidastaa seuraavilla
tavoilla:

- Älä kopioi levykettä ennen kuin olet tarkistanut sen puhtauden etsintäohjelmalla

- Pidä käyttämäsi levykkeet kirjoitussuojattuina mikäli mahdollis-

ta

- Suojaa ohjelmatiedostot luku (*read-only*)-tiedostomääreellä
- Käytä etsintäohjelmaa säännöllisesti eli päivittäin

Ota kiintolevyistäsi säännöllisesti varmuuskopiot, tarkista ennen varmuuskopiointia ettei niillä ole virusta! Säilytä varmuuskopioita useana eri sukupolvena. Mitä paremmin olet varautunut viruksen mahdolliseen löytymiseen, sitä pienimmiksi vahingot normaalisti jäävät!

Etsintäohjelmat voivat käyttää periaatteessa neljää erilaista menetelmää viruksen
havaitsemiseen:

- **Merkkijonoon** pohjautuvassa etsintäohjelmassa etsitään kaikista läpikäytävistä viruksista siitä eristettyä esimerkiksi 40 merkin mittaista merkkijonoa. Mikäli kyseinen merkkijono löytyy tehdään lisätarkistus, ja mikäli sekin pitää paikkansa, annetaan virusilmoitus. Tämä mahdollistaa aina väärät hälytykset !

- **Tarkistussummamenetelmässä** lasketaan jokaiselle ohjelmatiedostolle matemaattisten algoritmien mukainen tarkistussumma liittyen tiedoston pituuteen ja salakirjoitetaan se. Kun etsintäohjelmaa käytetään, laskee se tiedot uudelleen ja mikäli tiedoston pituus on muuttunut, annetaan siitä hälytys. Normaalisti ei ohjelmatiedostojen koko tai päivämäärä muutu!

- Taustalla toimiva merkkijonon etsintäohjelma katsoo eli lukee käynnistettävän tai kopioitavan tiedoston ennen sen käyttöä ja viruksen havaittuaan antaa siitä hälytyksen estäen virustartunnan. Samoin ohjelma valvoo levykeasemassa olevien levykkeiden käynnistyslohkon puhtautta. Tällainen taustaohjelma vie jonkin verran muistia ja periaatteessa hidastaa jonkin verran mikron toimintaa eli ohjelmien käynnistystä ja tiedostojen kopiointia.

- Heuristinen menetelmä ei yritä etsiä viruksia merkkijonojen pohjalta vaan päättelemällä tiedoston sisällöstä, voisiko se olla virus. Nykyisillä tekniikoilla ei voida saavuttaa läheskään 100% varmuutta, joten heuristinen menetelmä antaa vielä paljon vääriä hälytyksiä tai jättää viruksia huomaamatta. Tulevaisuudessa näiden tekniikoiden parantuessa saattaa heuristinen

menetelmä tarjota kattavan virussuojan aivan käyttöjärjestelmätasolla saakka.

Tunnetuimpia Suomessa käytettäviä ohjelmia ovat **Dr Solomon Antivirus Toolkit** (DOS-, Windows-, Novell NLM-, OS/2-versiot) ja **F-Prot** (DOS) ja sekä **McAfee Scan/Clean**-ohjelmat. MS-DOS 6.x:n mukana seuraa **Central Point Softwaren CP Antivirus**-ohjelmasta Microsoftille sovitettu versio.

Palvelimissa ja tehotyöasemissa käytettävä **Windows NT** antaa jo arkkitehtuuritasolla hyvän virussuojan, koska ohjelman toiminnalliset oikeudet riippuvat käyttäjän oikeuksista ja lisäksi suojausta lisää NTFS-tiedostojärjestelmä. Windows NT:ssä ajettavat DOS-ohjelmat sekä sovellusohjelmien makrot voivat kuitenkin sisältää viruksia, joten myös Windows NT-mikrot kannattaa tarkastaa säännöllisesti.

Windows 95:n kannalta tilanne on surullisempi. Windows 95-mikroon voivat iskeä kaikki DOS- ja Windows-maailmasta tunnetut virukset! Muista päivittää virustorjuntaohjelmasi Windows 95-versioon, jotta se toimisi luotettavasti.

Etsintäohjelmia käytettäessä kannattaa niiden käyttö sekä yksittäis- että verkkokäytössä automatisoida siten, että etsinnät ja ohjelmien päivitykset tapahtuvat myös ilman käyttäjän omaa aktiivisuutta riittävän säännöllisesti! Käytännössä tämä voidaan järjestää käynnistämällä lähiverkon työasemassa aina etsintäohjelma mikron käynnistyessä sekä päivittämällä ohjelma verkon palvelimelta automaattisesti. Myös palvelimella voidaan - ja kannattaa - ajaa paikallisesti virustarkistus, koska palvelimelle asennettu ja viruksen saastuttama ohjelma tartuttaa nopeasti kaikki verkon työasemat!

Mikäli virus on etsintäohjelman avulla paikallistettu ja tunnistettu, on se seuraavaksi saatava poistettua. Se kuinka tämä käytännössä tapahtuu, riippuu tartunnan aiheuttaneesta viruksesta eli siitä, mitä se saattaa tehdä ja kuinka se leviää eteenpäin. Seuraavassa yleisiä ohjeita mahdollisen viruksen löydyttyä:

- Toimiessasi oikein ei ole mitään syytä hätääntyä. Oikeilla toimenpiteillä saadaan vahingot minimoitua

- Mikäli käytettävissä on alan asiantuntija (mikrotukihenkilö/muita tukihenkilöitä, virustorjuntayritys), ota häneen yhteyttä

mahdollisimman pikaisesti ja selvitä tilanne. Lopeta laitteiston käyttö, kunnes tiedät kuinka tulee toimia. Käytä laitteistossa tämän jälkeen ainoastaan kirjoitussuojattuja levykkeitä. Laita laitteistoon ilmoitus siitä, että sitä ei saa käyttää

- Mikäli laite on kiinni lähiverkossa, irrota laitteisto siitä. Ota huomioon se, ettet samalla katkaise muiden verkkoon kytkettyjen mikrojen lähiverkkoyhteyttä

- Mikäli mikrossa on varmistamattomia teksti- tai muita datatiedostoja, ota ne talteen ei-käyttöjärjestelmän sisältäville levykkeille. Älä kopioi ohjelmatiedostoja levykkeille!

- Ilmoita kaikille niille henkilöille asiasta, jotka ovat saattaneet saada sinulta tai käytetystä mikrosta viruksen sisältäneen levykkeen tai tiedoston! Tämä on oleellisen tärkeää viruksen leviämisen estämiseksi.

- Käynnistä laitteisto kirjoitussuojatulla, 100% virusvapaalla käyttöjärjestelmälevykkeellä. Käynnistä viruksen poisto-ohjelma siten, että se poistaa ja samalla tulostaa esimerkiksi kirjoittimelle tai tiedostoon ilmoitukset siitä, mitä se tekee ja mitkä tiedostot ovat saaneet tartunnan. Varmistuttuasi siitä, että kaikilta kiintolevyiltä on virus poistettu, tutki kaikki mikrossa käytetyt levykkeet etsintäohjelman avulla.

- Riippuen tartunnan aiheuttaneesta viruksesta on eräissä harvinaisissa tapauksissa jopa suositeltavaa pohjustaa (formatoida) mikron kiintolevyt. Eräissä tapauksissa tämäkään ei riitä vaan, kiintolevyille pitää tehdä low-level-tason pohjustus.

- Mikäli käytössä on **IDE** (ATID)-liitännällä varustettu kiintolevy, ei sitä pidä low-level pohjustaa kuin poikkeustapauksissa! Mikäli aiot tehdä kiintolevylle low-level-tason pohjustuksen, selvitä tarkkaan mitä se saattaa aiheuttaa kiintolevylle esimerkiksi laitteen myyjältä tai maahantuojan tekniseltä tuelta.

- Poistettuasi viruksen suorita sen jälkeen säännöllisesti jälkihoitona apumuistien tarkistusta etsintäohjelman avulla.

Windows 95-ohjeita

Sanoisimme pari periaatetta:

- Jos se toimii, älä korjaa sitä
- Jos se toimii ja palvelee tarkoitustaan, älä päivitä
- Älä asenna tai ota käyttöön mitään tarpeetonta.

Koskekoon nämä perusteesit myös siirtymistä Windows 95:een.

Microsoft on julkaissut Windows 95-siirtymiseen erilaisia **Migration Planning Kit**-ohjeita. Voit tietysti lueskella niitäkin. Käytännön kannalta oleellisia ovat tietysti erilaiset apuohjelmat ja tukitietokannat. Microsoftin WWW-palvelimelta voi imuroida erilaisia apuohjelmia; niitä tulee myös kirjan mukana.

Tukihenkilön kannalta siirtyminen Windows 95-ympäristöön edellyttää ennen kaikkea olemassaolevan laitteisto- ja ohjelmistoympäristön hyvää hallintaa. **Laitteistot** voidaan jakaa seuraaviin alakokonaisuuksiin:

- Kiintolevyjen asentaminen ja käyttöönottaminen
- Lisämuistien asentaminen
- Lisäkorttien asentaminen
- Uuden laitteiston käyttöönotto
- Laitteiston asentaminen verkkoon
- Kirjoittimien asennukset ja huolto
- Muiden oheislaitteiden huolto ja korjaus
- Laitteistojen vikatilanteiden selvitys sekä korjaus tai toimittaminen huoltoon
- Laitehankinnoista vastaaminen
- Laiterekisterin ylläpitäminen.

Laajassa (yli 200 mikroa käsittävässä) organisaatiossa voi yhden henkilön työpanos kulua pelkästään laitteistoteknisiin asioihin. Toinen vähintään yhtä laaja kokonaisuus on **ohjelmistot**:

- Käyttöjärjestelmätuntemus ja asentamiset (päivityksineen)
- Uusien ohjelmien asentaminen

- Vanhojen ohjelmistojen päivitykset
- Ohjelmien asetusten muuttaminen
- Sovellusten rakentaminen (ohjelmointikieli, makrot)
- Osallistuminen puhelin- yms. tukipalveluihin
- Kiintolevyjen "siivoamiset" eli kiintolevyjen ylläpito
- Virustarkistukset ja tietoturva
- Ohjelmistolisenssiasiat ja niiden valvominen.

Mitä enemmän eri ohjelmatuotteita on käytössä, sitä enemmän eri osa-alueiden erikoisasiantunijoita tarvitaan. Usein organisaatiosta löytyy yksikkötasolla ohjelmien asiantuntijoita (ainakin tekstinkäsittelyyn), joita kannattaa tukihenkilötoiminnassa hyödyntää.

Kokoelma eräitä asennukseen ja käyttöön liittyviä huomioita:

- Älä asenna Windows 95:iä liian hitaaseen mikroon; 80486 varustettuna 8-megatavulla keskusmuistia (RAM) on **ehdoton** alaraja työskentelyä ajatellen - kokeiluun ja leikkimiseen käy tehottomampikin mikro

- Asennusongelmiin törmää taatusti ennen kaikkea vanhemmissa 1980-luvun lopun ja 1990-luvun alun mikroissa

- Asennusohjelma ei tunne kaikkia erikoisempia lisäkortteja. Esimerkiksi vanhat 8-bittiset SCSI-kortit, kuvanlukijat ja nauha-asemat voivat olla ongelmallisia

- Asennusta saattaa joutua yrittämään useita kertoja ongelmallisella laitteistolla; jos kiintolevyllä on tilaa riittävästi, kopioi asennustiedostot ensimmäisen yrityksen jälkeen kiintolevylle

- Muista, että asennusohjelma osaa hypätä seuraavalla kerralla edellisellä kerralla löytämänsä vikatilanteen ohi

- Poista ennen asennusta muistinvarainen ja BIOS Setup-tasolla toteutettu virustarkistus

- Poista mahdollinen **HIGHSCAN**-valitsin ennen asennusta CONFIG.SYS-tiedostossa EMM386.EXE-rivin perästä

- Sarjanumeroa tarvitset pyytäessäsi teknistä tukea Microsoftilta,

sen voi asennuksessa ohittaa mikäli sitä ei (jostain syystä) yksinkertaisesti ole käsillä!

- Opiskele ensin käyttöliittymä! Etenkin **Oma tietokone** (My Computer), **Verkkoympäristö** (Network Neighborhood) ja niiden risteytys eli **Resurssienhallinta** (Explorer) kannattaa opiskella myös heti alkuvaiheessa. Selvitä myös itsellesi niiden erot toisiinsa eli mitä kannattaa käyttää milloinkin. Mielestämme Resurssienhallintaa kuitenkaan tarvitsee yllättävän harvoin!

- Eniten opiskelua ja ehken myös koulutusta tuntuu vaativan käyttöliittymän ja kansioiden ja pikakuvakkeiden käsittely

- Tutustu mukana seuraaviin apuohjelmiin; opit ne nopeasti, jos tunnet vanhan Windowsin hyvin

- Toki voit aina ottaa käyttöön myös vanhan Windows 3.1:n **Järjestelmänhallinnan** (Program Manager) käynnistämällä **WINFILE.EXE**:n ja **Tiedostonhallinnan** (File Manager); sen ohjelmatiedosto on **PROGMAN.EXE**

- Verkkokäyttö tarjoaa useita helppotoimisia uusia mahdollisuuksia. Suuressa organisaatiossa tämä tarjoaa paljon ongelmatilanteita - laadi huolella strategia ja säännöt esimerkiksi siitä, saavatko käyttäjät jakaa kiintolevynsä kansioita verkkoon sekä mitä ja miten suojataan salasanoilla

- Verkkokäytössä harkitse järjestelmäkäytäntöjen, käyttäjäprofiilien ja muiden rajoitusten käyttöönottoa huolella ja muista ennen kaikkea testaus!

- Koska Windows 95 ei sisällä virustorjuntaohjelmaa, pitää sinun päivittää käytämäsi torjuntaohjelma Windows 95-versioon - vanhat versiot eivät toimi luotettavasti!

- Älä käytä vanhoja DOS-apuohjelmia levynkäsittelyyn, koska ne saattavat hajottaa pitkät tiedostonimet. Voit tosin tarvittaessa palauttaa pitkät tiedostonimet erillisellä **LFNBK**-apuohjelmalla

- Pitkien tiedostonimien käytöstä kannattaa sopia jokin standardi, ettei käytetä aivan mitä tahansa nimeämisperiaatteita

- Vaikka Windows 95 vaikuttaakin erittäin stabiililta oikein asen-

netussa mikroympäristössä, muista kuitenkin edelleen tallettaa työtiedostosi (datatiedostot) riittävän usein vaikkapa automaattisen varmistustallennuksen avulla

- Varmuuskopiointi on hankalaa, mutta muista XCOPYn valitsin **/H**, jolla voit kopioida myös piilo- ja järjestelmämääreen omaavat tiedostot

- Tarkkaile vapaana olevaa levytilaa! Windows 95 syö sitä dynaamisen virtuaalimuistin käytön johdosta ajoittain yllättävän paljon

- Uusia Windows 95 shareware/public domain-ohjelmia löytyy ennen kaikkea Internetin kautta. Kokeile esimerkiksi:

  http://www.cris.com/~randybrg/win95.html
  http://www.eunet.fi/tucows/window95.html
  http://www.shareware.com
  ftp://onion.sip.fi

- Katso myös **http://www.microsoft.com** ja sen Windows 95 -tarjonta aika ajoin

- Suomenkielisiin ilmoituksiin tottuminen DOS-tilassa on yllättävän hidasta...

- muista, että Microsoft käyttää **DMF**-levykkeitä joita ei voi kopioida normaalilla DISKCOPYllä, tämän kirjan mukana seuraa apuohjelma tällaisten levykkeiden kopiointiin

- Jos asennat/päivität Windows 95:n olemassa olevan Windows 95:n päälle, säilytetään vanha työpöytä ja siitä tulee oma kansio nimeltään **Vanha työpöytä** (Old desktop) uudelle työpöydälle

- Jos asennat käyttöösi jälkikäteen IDE-liityntää käyttävän CD-ROM-aseman, et yleensä tarvitse CONFIG.SYS- tai AUTOEXEC.BAT-tiedostoihin laiteohjaimia, vaan anna automaattisen laitetunnistuksen/asennuksen hoitaa asennus

- Joskus on helpointa poistaa koko Windows-hakemisto ja aloittaa aivan alusta... kopioi ensin asennushakemisto paikalliselle kiintolevylle!

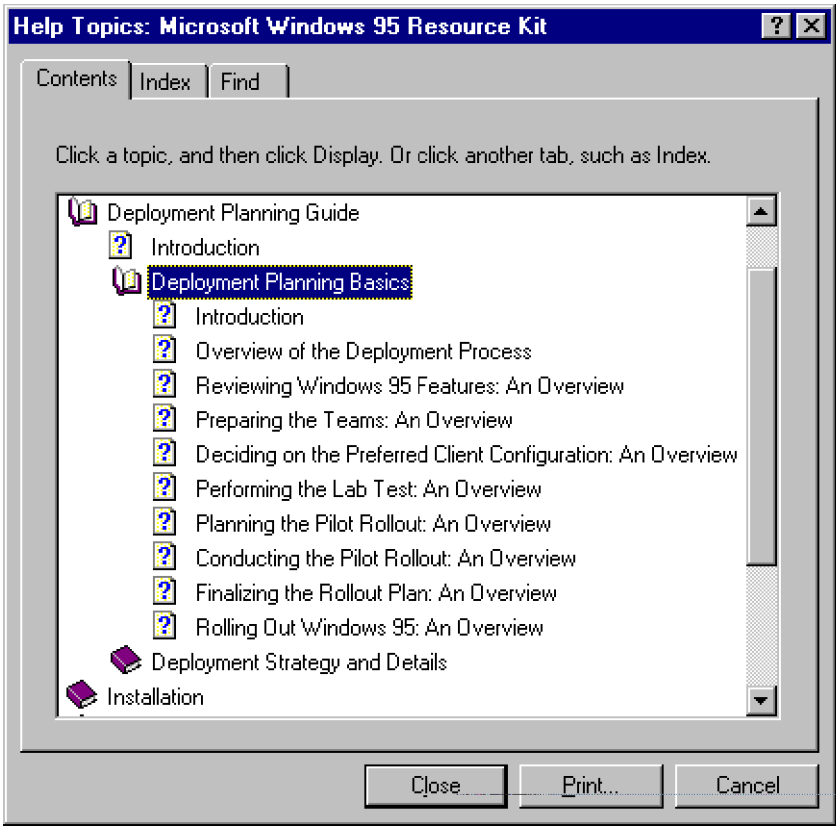
- Jos puuhastelet paljon Windows 95:llä ja käytössäsi on paljon levytilaa, kopioi asennustiedostot (*.CAB) kiintolevyllesi sopivaan hakemistoon. Ei tarvitse pitää asennusromppua koko ajan käsillä - toinen mahdollisuus on säilyttää asennustiedostoja verkossa...

- DOSin komentojonoja on kätevä käyttää apuna nyt myös Windows-ohjelmia käynnistettäessä.

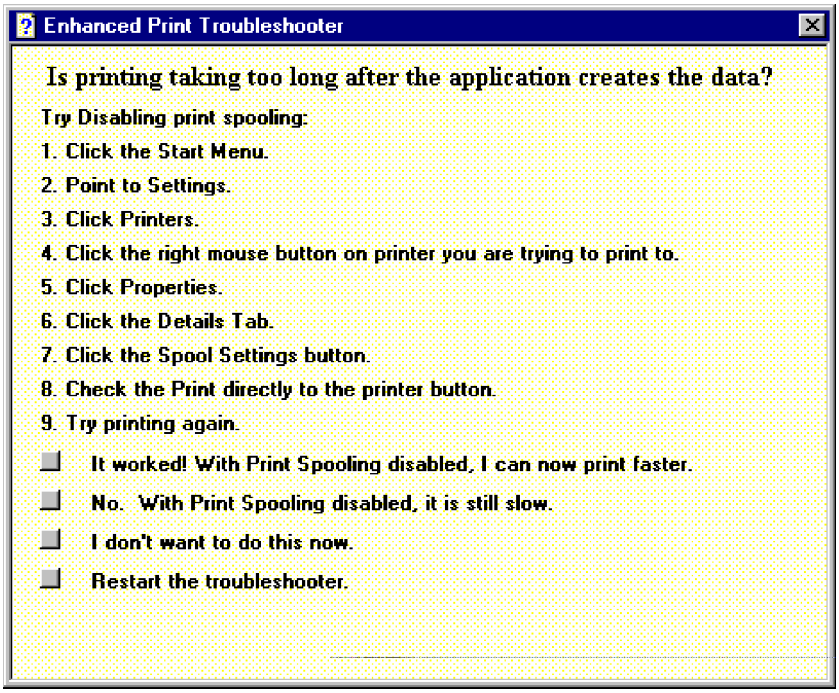
Apuohjelmia

Tukihenkilö tarvitsee myös Windows 95-maailmassa apuohjelmia. Jo perus-Windows 95:n CD-ROM sisältää paljon tukihenkilön kannalta hyödyllisiä apuohjelmia, ei suinkaan vähäisimpänä rekisterin varmuuskopiointiin tarkoitettu **ERU**. Selaapa kerran kaikki Windows 95:n CD-ROM:in **Admin**- ja **Other**-hakemistojen alihakemistot! Myös **Windows 95 Resource Kitin** tiedostot löytyvät CD-ROM:ilta, hakemistosta **Admin\Reskit\Helpfile**.

Näitä ohjelmia on käsitelty tässä kirjassa mm. luvuissa **6** ja **14**.



Enhanced Print Troubleshooter löytyy hakemistosta **Other\Misc\EPTS**. Se pyrkii esittämään yksinkertaisiin tulostusongelmiin yksinkertaiset ratkaisut.



Plus!-paketti kiinnostaa ehkä enemmän käyttäjää, mutta tukihenkilön kannalta **Järjestelmäagentti** (System Agent) on myös hyödyllinen automatisoitaessa kiintolevyn huoltotoimenpiteitä.

Norton Navigator for Windows 95 sisältää joitakin käyttöliittymän laajennuksia, jotka saattavat kiinnostaa innokasta käyttäjää. Kiinnostavatkohan ylimääräiset lisäpiirteet tukihenkilöä, joka painii jo muutenkin aina uusien ongelmien parissa?

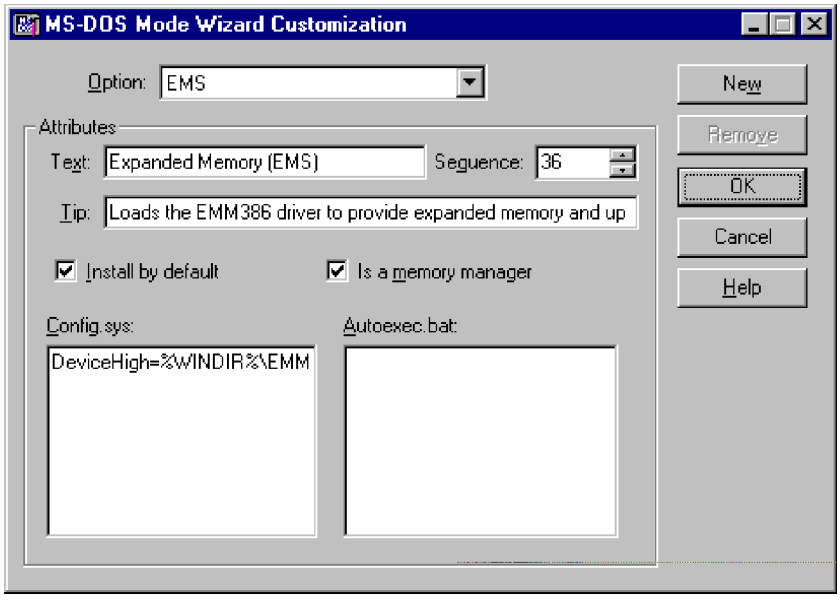
Uusia apuohjelmia ja käyttöliittymän laajennuksia voi toki ottaa käyttöön, jos apuohjelmat testataan huolellisesti ennen laajempaa levitystä ja käyttöönottoa. Ehkä hyödyllisimpiä apuohjelmia ovat juuri Windows 95-CD-ROM:in mukana tulevat rekisteritietokannan varmistusohjelmat. Myös Microsoftin WWW-palvelimelta imuroitavat ohjelmat, esimerkiksi **PowerToys** ja **KernelToys** ovat hyödyllisiä.

KernelToys

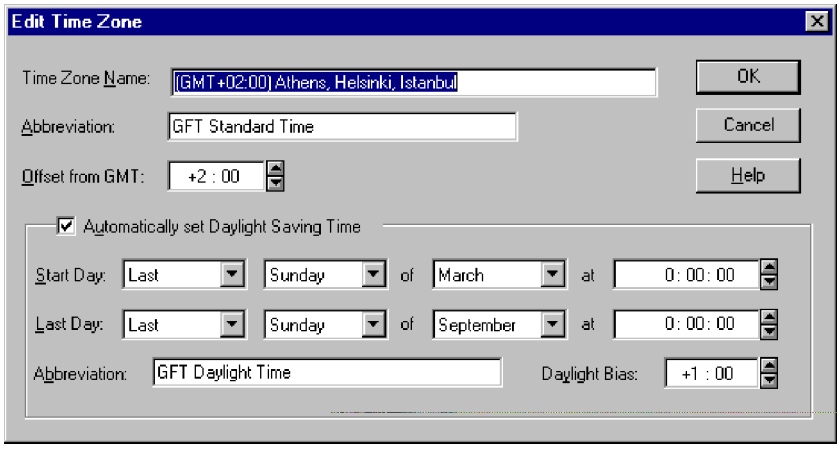
KernelToys ja **PowerToys** ovat Microsoftin Windows 95-apuohjelmia, jotka voi imuroida Microsoftin WWW-palvelimelta. Ne tulevat myös tämän kirjan CD-ROM:illa. **PowerToys** sisältää myös tukihenkilöä ilahduttavan **TweakUI**-apuohjelman. Sitä on käsitelty **luvussa 6**.

KernelToys sisältää seuraavat apuohjelmat:

- **CONVMEM.VxD** on perusmuistin seurantaan tarkoitettu virtuaaliajuri



- **MS-DOS Mode Configuration Wizard Customization Toolin** avulla voit määritellä CD-ROM:in, verkkokortin jne asetukset



- **Windows Time Zone Editor** on Windows 95-versio Windows NT:n aikavyöhyke-editorista

- **Windows 95 Keyboard Remapin** avulla voit uudelleenmääritellä näppäimistön.

Norton Utilities for Windows 95

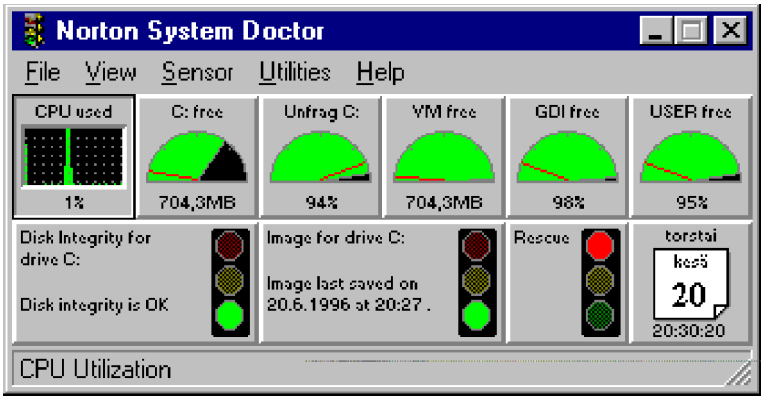
Norton Utilities for Windows 95 on **Symantecin** apuohjelmapaketti, joka jatkaa Nortonin apuohjelmien kunniakasta perinnettä Windows 95-ympäristössä. CD-ROM:illa toimitettavaan pakettiin kuuluu DOS- ja Windows 95-käyttöjärjestelmissä toimivia ohjelmia.

TuneUp on DOS-pohjainen apuohjelma, joka “virittää” mikron Windows 95-ympäristöön. Se mm. ajaa **Norton Disk Doctor**-levynhuolto-ohjelman, **Space Wizardin**, joka tutkii raivaa tarvittaessa levytilaa poistamalla väliaikais- ja muita tarpeettomia tiedostoja sekä ajaa lopuksi **Norton Diagnostics**-ohjelman, joka tutkii laitteistokokoonpanon.

Täydellinen asennus vie 14 Mt levytilaa ja sisältää seuraavat apuohjelmat:

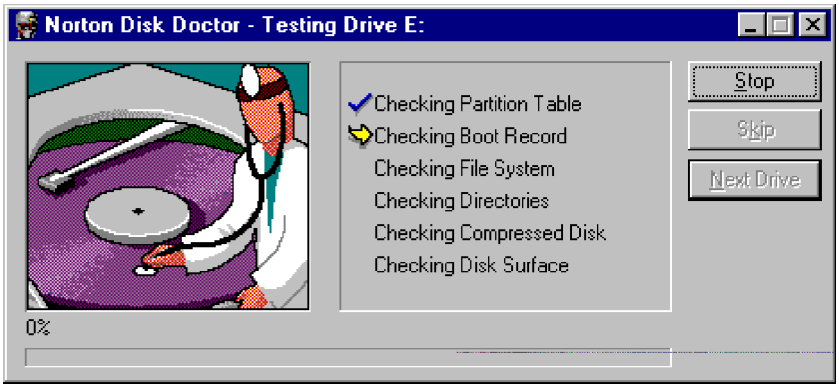
- **Image** tallentaa kiintolevyn käynnistystietueen (*boot record*), **FAT**:in (*File Allocation Table*) ja juurihakemiston tiedostot

- **Norton Protection** tuo yhden suojaavan lisätason Roskakoriin



- **Norton System Doctor** tarkkailee ja analysoi mm. kiintolevyn ja CPU:n käyttöastetta

- **Rescue Disk**in avulla tehdään käynnistyslevykkeet vikatilanteiden selvittelyä varten

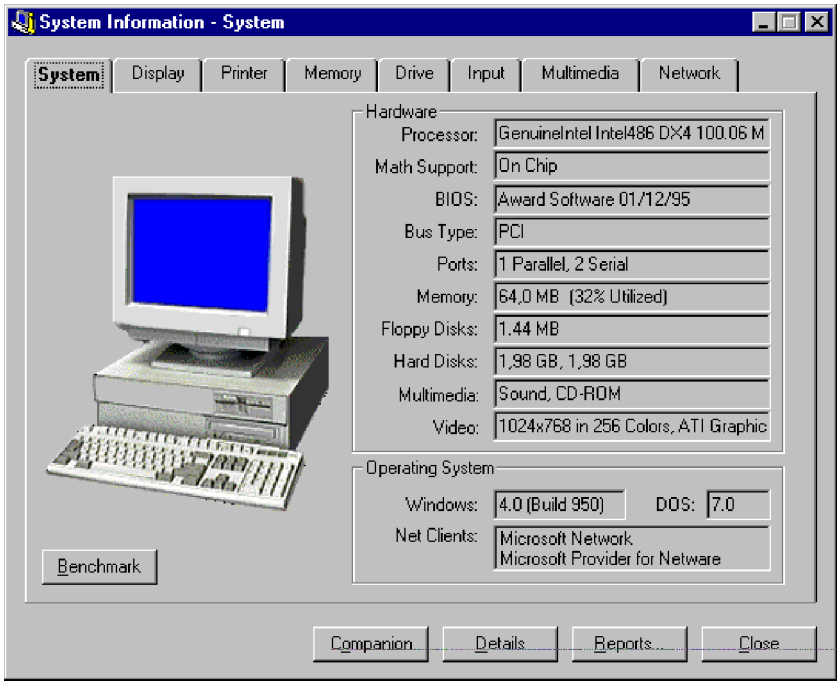


- **Norton Disk Doctor** korjaa levyvirheitä, nyt myös pitkiä tiedostonimiä ja pystyy tekemään kaiken taustalla. Norton System Doctor voi käynnistää sen automaattisesti löytäessään levyvirheen!

- **UnErase Wizard** etsii kadonneita tai poistettuja tiedostoja

- **Speed Disk** nopeuttaa levynkäsittelyä poistamalla kiintolevyn tiedostojen sirpaloitumisen

- **Space Wizard** raivaa tarvittaessa levytilaa poistamalla tarpeettomia tiedostoja

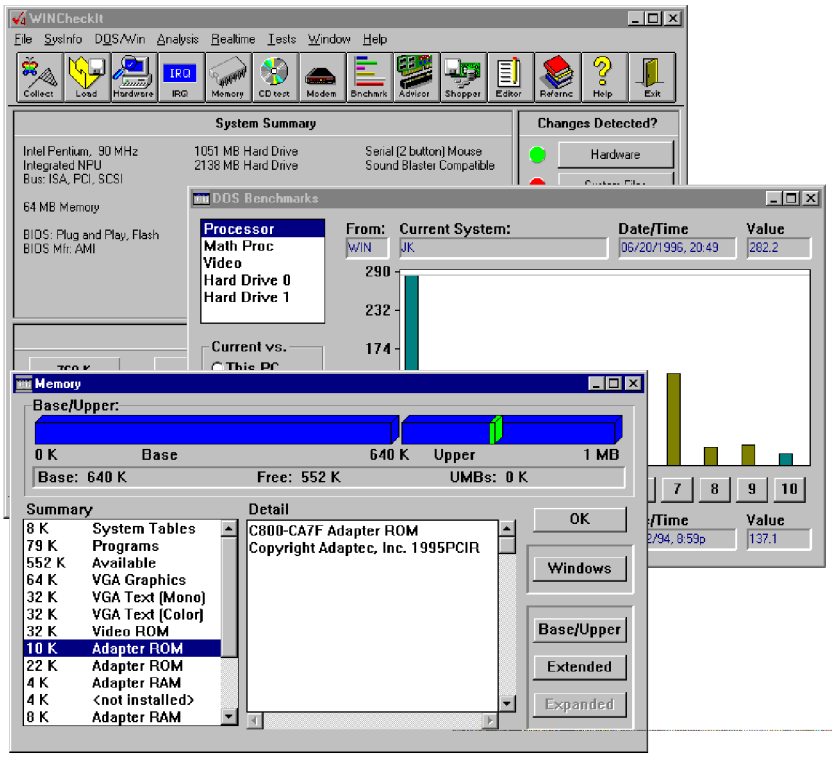


- **System Information** kertoo *kaiken* oleellisen järjestelmästä

- **Info Desk** on opastejärjestelmä Nortonin apuohjelmista.

WINCheckIt

WINCheckIt on myös kasvanut DOS-maailmasta Windows 95-ympäristöön. Kyseessä on monipuolinen kokoelma testi- ja diagnostiikkaohjelmia.

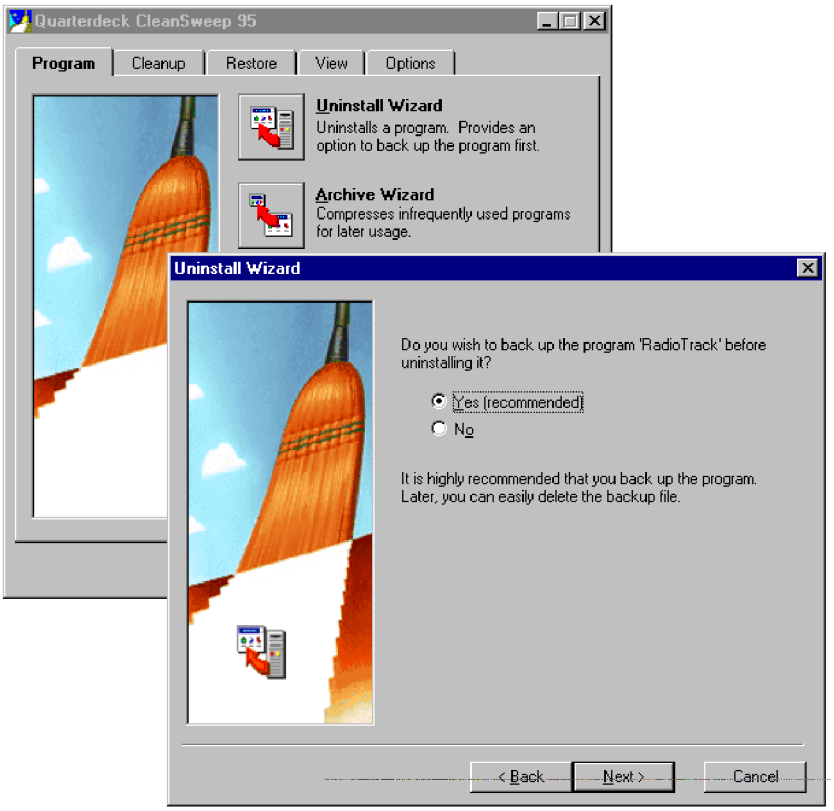


Eräitä ominaisuuksia:

- Yksityiskohtaiset laitetiedot
- Keskeytykset (IRQ)
- Muistin käyttö eri tyyppeineen
- CD-ROM:ien MPC-yhteensopivuus ja suorituskyky
- Paikallis- tai etämodeemin testaus
- Suorituskykytestit vertailuineen eri laitekokoonpanoihin
- Referenssikirjastot, mm. **DOS**-, **Windows 3.1**- ja **Windows 95 Made Easy**

CleanSweep95

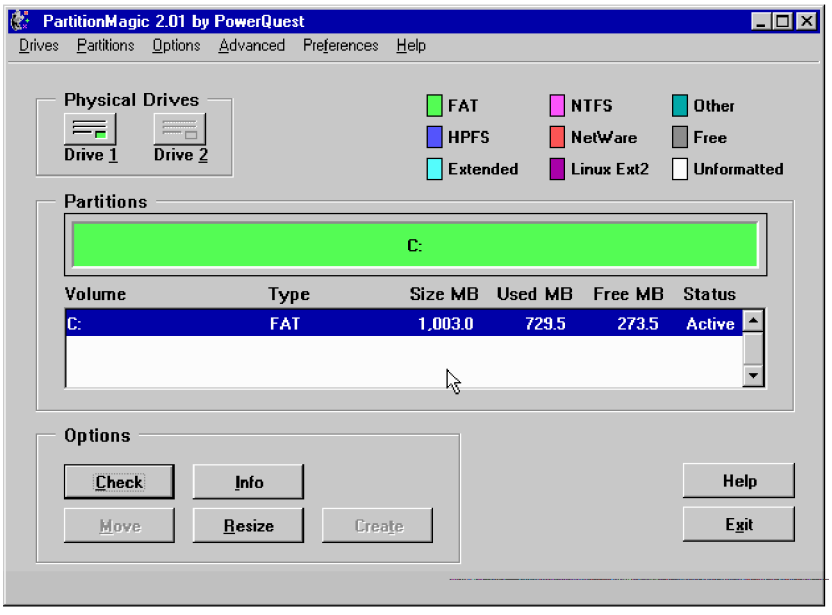
Quarterdeckin **CleanSweep 95** on tarkoitettu valvomaan ohjelmistojen asennusta. Se pitää kirjaa sovelluksen tiedostoista ja järjestelmätiedostoihin tekemistä muutoksista ja pystyy siten poistamaan sovelluksen kokonaisuudessaan järjestelmästä.



Sen avulla voidaan myös siirtää ohjelmisto mikrosta toiseen ja tehdä sovelluksesta varmuuskopio.

Partition Magic 95

Partition Magic 95:n avulla voidaan käsitellä lennossa levyosioiden kokoja. Suosittelemme kuitenkin ottamaan ensin varmuuskopion mikron kiintolevyistä!



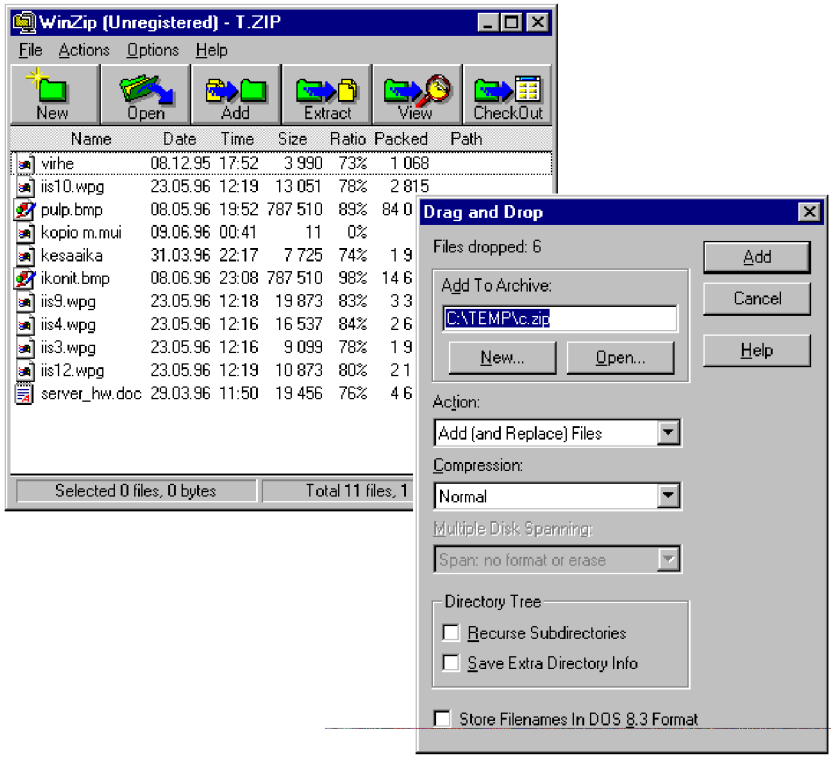
UnInstaller

MicroHelpin **UnInstaller** tekee periaatteessa samaa kuin Quarterdeckin **CleanSweep 95**. Sen avulla voi poistaa asennettuja sovelluksia, mutta UnInstaller voi etsiä myös ohjelmakuvakkeen avulla poistettavan sovelluksen!

WinZIP

PKZip-pakkausohjelma on muodostunut käsitteeksi tiedostojen pakkaamisen alalla. Ajatuksena on koota useita yhden loogisen kokonaisuuden muodostavia tiedostoja, ja muodostaa niistä yksi uusi tiedosto, jonka koko on huomattavasti alkuperäistä pienempi sopivan **pakkausmenetelmän** eli **pakkausalgoritmin** avulla. Toki voidaan pakata vain yksi suurikokoinen tiedostokin.

PKZIP:in Windows-versio on WinZIP, jota löytyykin useita eri versioita. Kyseessä on ns. shareware-ohjelmisto, eli jos ohjelma tuntuu tarpeelliselta ja mukavalta, siitä pitää suorittaa pieni lisenssimaksu.



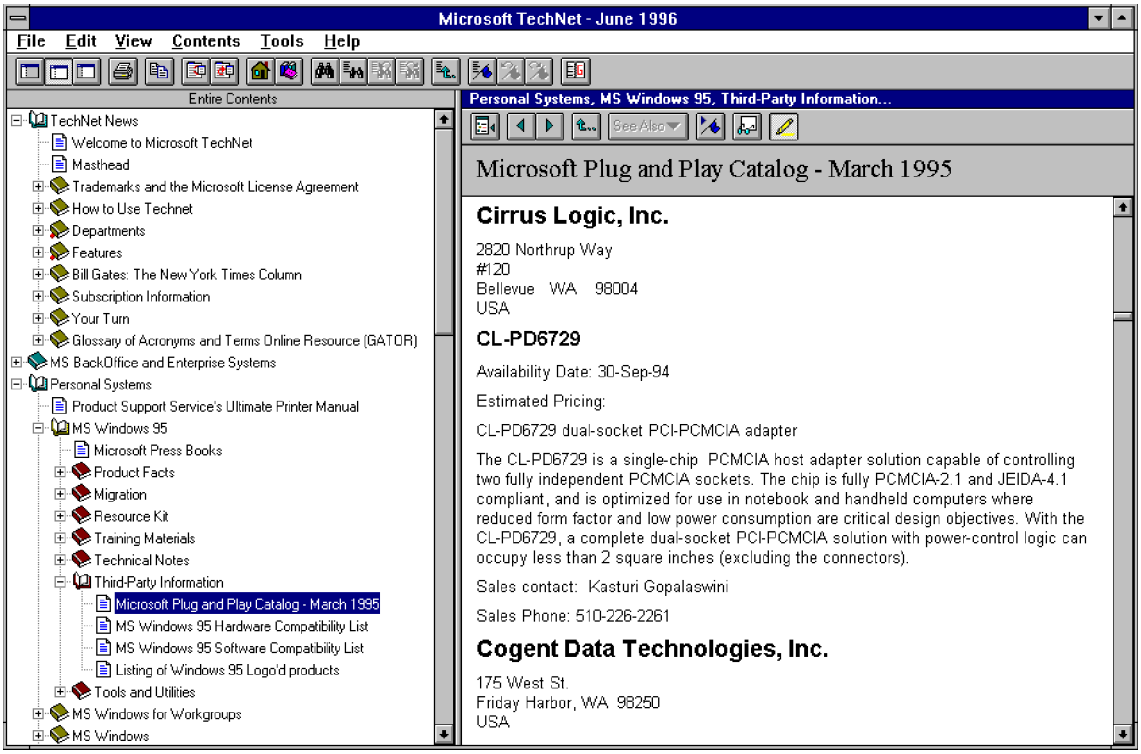
WinZIP tukee **vedä ja pudota** (*Drag and Drop*)-toimintoa. Voit siis hiiren avulla käsitellä pakattavia tiedostoja.

URL-osoite on:

http://www.winzip.com/winzip/

Microsoft TechNet

Microsoftin **TechNet** sisältää valtavan määrän teknistä tietoutta ja Resource Kittejä Microsoftin tuotteista. Se on kuukausittain ilmestyvä, nykyisin kolmen CD-ROM:in paketti.

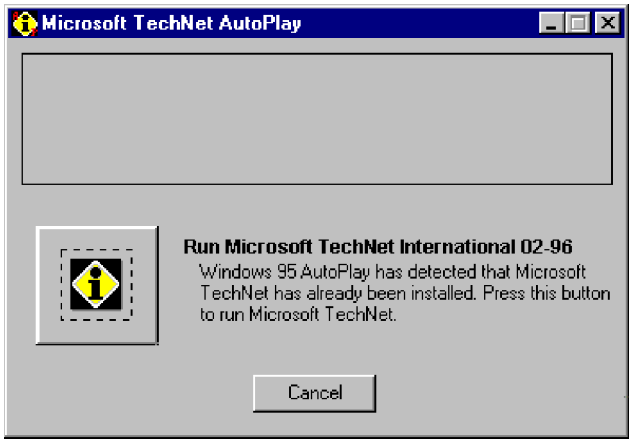


Suosittelemme lämpimästi Microsoft TechNetin käyttöä mikrotuelle organisaatioissa, joissa on > 100 Microsoftin käyttöjärjestelmää/tuotetta käyttävää tietokonetta. Sen vuosihinta on noin 2 500 markkaa ja se sisältää kuukausittain päivittyvät tietokanta- ja laiteohjainromput.

TechNetinkin kohdalla Windows 95 tukee romppu- eli CD-ROM-asemia paremmin kuin aikaisemmat versiot. Käytännössä tämä näkyy esimerkiksi 95-yhteensopivan rompun laitettuasi romppuasemaan:

Koska rompulta löytyy **AUTORUN.INF**-tiedosto, se käynnistetään automaattisesti:

```
[autorun]
open = autorun.exe
icon = technet.ico
```



Koska TechNet oli jo asennettu, päästään sovellukseen suoraan napauttamalla asianomaista painiketta.

18. Vinkkejä

Siltä varalta, että muualta tästä kirjasta ei löydy riittävän yhtenäistä vinkkilistaa, niin tässä sellainen on:

1. Jos et halua että Windows 95:n käynnistyessä se käynnistää kaikki **Käynnistys** (Startup) -kansiossa olevat ohjelmat, pidä **vaihtonäppäintä** (Shift) pohjassa käynnistyksen siirtyessä merkkipohjaisesta tilasta graafiseen tilaan

2. Raahaamalla objekteja hiiren oikeanpuolisella painikkeella Windows kysyy, mitä raahatuille objekteille tehdään eli kopioidaanko, siirretäänkö vaiko tehdäänkö pikakuvake

3. DOS-tilassa voit kirjoittaa **START hakemiston_nimi** saadaksesi sen näkyville graafisena kansiona

4. Jos raahaat jonkin ohjelman/datatiedoston kuvakkeen DOS-kehotteeseen, se siirretään automaattisesti DOSin komentoriville valmiiksi

5. Voit käynnistää myös Windows-sovelluksia suoraan DOS-komentoriviltä - esimerkiksi **SOL** tai **LUEMINUT.TXT**

6. Voit myös käynnistää tiedostomääreellä johonkin isäntäohjelmaan kytketyn datatiedoston kirjoittamalla **START tiedoston.nimi** - esimerkiksi **START BUD97.XLS**

7. Kirjoittamalla kehotetasolla **CD...** pääset kolme hakemistotasoa ylöspäin

8. Kirjoittamalla kehotetasolla **CD....** pääset neljä hakemistotasoa ylöspäin

9. Voit käsitellä DOS-tasossa pitkiä tiedostonimiä kirjoittamalla ne lainausmerkkien sisään. Esimerkiksi **COPY "Pitkä tiedostonimi.txt" A:\TEKSTIT** kopioi tiedoston levykkeelle TEKSTIT-kansioon lyhyelle nimelle **PITKÄT~1.TXT**

10. Uusi DOS-apuohjelma **EDIT** mahdollistaa useamman tiedos-

ton käsittelyn samanaikaisesti ja se on suomenkielinen suomalaisessa Windows 95-versiossa

11. Painamalla **vaihtonäppäintä** ja **Delete**-näppäintä samanaikaisesti voit poistaa objektin ilman sen siirtämistä Roskakoriin

12. Jos haluat poistaa CD-ROM-asemaa käytettäessä automaattisen CD-äänilevyn käynnistyksen (**automaattisoitto** AutoPlay), pidä **vaihtonäppäintä** pohjassa asettaessasi CD-äänilevyn asemaan

13. Toinen tapa on toimia seuraavasti: avaa **Oma tietokone** (My Computer), valitse **Näytä | Asetukset | Tiedostotyypit** (View | Options | File Types). Napauta **AudioCD**:n kohdalla ja valitse **Muokkaa** (Edit). Napauta **Toiminta** (Action)-kohdassa sanaa **Soita** (Play) ja sen jälkeen kohtaa **Aseta oletukseksi** (Set default). Kun **Soita** (Play) **ei ole lihavoituna**, kyseinen toiminta eli automaattisoitto ei ole asetettu päälle. Muuttamalla se uudelleen oletusasetukseksi se saadaan automaattisesti soittamaan romppuasemaan laitettavat CD-äänilevyt

14. Voit raahata **Käynnistä** (Start)-painikkeeseen haluamasi objektin, jolloin se ilmestyy valikon päätasoon

15. Kun ohjelmassa on samanaikaisesti esillä useampia ikkunoita, voit sulkea ne kaikki yhdellä kertaa painamalla **vaihtonäppäintä** napauttaessasi oikean yläkulman sulkemispainiketta

16. Pitämällä **CTRL-näppäintä** pohjassa napauttaessasi kansion kohdalla se avataan samaan ikkunaan eikä uuteen ikkunaan

17. Edelliseen kansioon pääset **korjausnäppäimellä**

18. Voit lisätä **Lähetä** (Send to)-kohtaan minkä tahansa ohjelman, johon halutaan lähettää objekteja. Oletuksena siellä on kirjoitin, fax, A:-asema, Salkku... Voit lisätä vaikkapa Muistion seuraavasti: valitse **Käynnistä** (Start)-painikkeesta **Suorita** (Run) ja kirjoita **Sendto**. Voit tämän jälkeen raahata avautuneeseen **Lähetä**-kansioon ne ohjelmat, joita haluat käyttää kohteina lähetyksissäsi. Kokeile tämän jälkeen jonkin objektin kohdalla oikeata painiketta ja valitse kohta **Lähetä** (Send To)

19. Voit muuttaa vanhan Windowsin ohjelmaryhmän Windows 95:n ryhmäksi joko käynnistämällä kyseisen ***.GRP**-nimisen tiedoston tai käyttäen **GRPCONV /M** -komentoa

20. Jos haluat käynnistää Windowsin mahdollisimman nopeasti uusilla rekisteritietokannan arvoilla, ei Windowsia kannata kokonaan lopettaa ja käynnistää uudelleen vaan käynnistä **Resurssienhallinta** (Explorer), paina **Ctrl Alt Del** ja valitse **Sammuta** (Shutdown). Kun **Sammuta**-ikkuna tulee esille, valitse **Ei** (No) ja valitse **Lopeta tehtävä** (End Task). Tämän jälkeen tehtäväpalkki häviää ja käynnistyy hetken kuluttua uudelleen ladaten uudet rekisterin arvot voimaan

21. Voit muuttaa **kansioiden** (folders) kuvakkeita valitsemalla jonkin kansion **Näytä** (View)-valikosta kohta **Asetukset** (Options) ja **Tiedostotyyppi** (File Types). Napauta kohtaa **Kansio** (Folder) ja valitse **Muokkaa** (Edit). Valitse **Muuta kuvaketta** (Change Icon) ja valitse nyt halauamasi kuvake kansiolle

22. Voit käyttää itse tekemiäsi **BMP**-kuvia tiedostojen kuvakkeina. Nimeä haluamasi BMP-tiedosto **ICO**-tarkentimelle ja liitä se haluamaasi tiedostoon

23. Windows-hakemiston alla olevasta SYSTEM-hakemistosta löytyy **MKCOMPAT**-niminen Windows-apuohjelma, jolla voi yrittää parantaa huonosti toimivien 16-bittisten Windows-ohjelmien toimivuutta

24. Jos joudut käyttämään jotain levykirjanpitoa tai -järjestelmää suoraan käsittelevää DOS/Windows-ohjelmaa, ei sen käyttö ole mahdollista ennen kuin olet sallinut sen ajamalla **LOCK**-ohjelman DOS-tasossa. Ajamalla **LOCK** sallit suoran levykirjoituksen Windowsin ohitse. Se voi pahimmassa tapauksessa tuhota tietoa tai poistaa tiedostojen pitkät tiedostonimet!

25. Voit avata kytketyn tiedoston jollakin muulla kuin sen isäntäohjelmalla napauttamalla **vaihto-näppäimen** pohjaan ja napauttamalla tiedostoa hiiren oikealla painikkeella. Voit nyt valita valikosta kohdan **Avaa sovelluksessa** (Open with)

26. Mikäli käytät Windowsin-varmistusohjelmaa se toimii nopeammin kuvakkeena ikkunan sijasta

27. Nopein tapa saada verkon asetukset esille on valita **Verkkoympäristön** (Network Neighborhood) pikavalikosta **Ominaisuudet** (Properties)

28. Kiintolevyn tilatiedot saat esille **Oma tietokone** (My Computer) -ikkunassa levyaseman pikavalikosta valitsemalla **Ominaisuudet** (Properties)

29. Eräs tapa lisätä levytilaa lähes 9 megatavulla on poistaa Windows-hakemiston alla olevasta **Help**-kansiosta kaikki **AVI**-videoleiketiedostot eli *.AVI. Kun Windows 95 alkaa olla tuttu, niitä tarvitsee erittäin harvoin

30. Ohjauspaneelin sijoittaminen suoraan **Käynnistä** (Start)-valikosta aukeavaksi tapahtuu seuraavalla tavalla: napauta **Käynnistä** (Start)-painiketta hiiren oikeanpuolisella painikkeella, valitse **Resurssienhallinta** (Explorer) - saat esille **Käynnistä** (Startup)-kansion **Resurssienhallintaan**. Tee uusi kansio napauttamalla oikeanpuolisessa ikkunassa hiiren oikeanpuolista painiketta ja valitse **Uusi | Kansio** (New | Folder). Syötä kansiolle seuraava nimi **tarkalleen** oikein:

    Control Panel.{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}

    ja paina sen jälkeen **Enter**. Napauta tämän jälkeen **Käynnistä** (Start)-painiketta. Sinun pitäisi saada esiin **Control Panel**-kuvake ja sen kohdalle siirryttyäsi Ohjauspaneelin kaikki toiminnot

31. Vastaavalla tavalla voit lisätä **Käynnistä** (Start)-valikkoon **Kirjoittimet** (Printers) ja **Puhelinverkkoyhteydet**(Dial-Up Networking). Toimi kuten edellä, mutta anna uuden kansion nimeksi

    Printers.{2227A280-3AEA-1069-A2DE-08002B30309D}

    kun haluat lisätä Kirjoittimet-kansion sekä **Dial-Up Networking.{992CFFA0-F557-101A-88EC-00DD010CCC48}** kun haluat lisätä Puhelinverkkoyhteydet.

Voit poistaa ne tarvittaessa Resurssienhallinnalla poistamalla Käynnistä-kansiosta haluamasi kansion kuvakkeen valitsemalla ensin sen ja napauttamalla sitten **Del**-näppäintä

32. Ennen Windows 95:n asennusta kannattaa kopioida talteen Windows-hakemistosta kaikki **WRITE.*** ja **PBRUSH.***-tiedostot, jos aiot päivittää vanhan Windowsin 95:een samaan hakemistoon. Muussa tapauksessa Windows 95:n asennusohjelma korvaa sekä **WRITE.EXE**- ja **PBRUSH.EXE** -tiedostot omalla pikku apuohjelmalla, joka käynnistääkin **WordPad**- ja **Paint**-ohjelmat edellisten sijaan. Palauta tiedostot Windows 95:n asennuksen jälkeen takaisin Windows-hakemistoon

33. Normaalisti Windows 95 tekee käyttämästään pitkästä tiedostonimestä lyhyen ottamalla pitkän tiedostonimen kuusi ensimmäistä kirjainta, laittamalla seitsemänneksi **~**-merkin ja kahdeksanneksi juoksevan numeron. Koska esimerkiksi CD-ROM:illa ei voi käyttää kyseistä merkkiä, voit muuttaa pitkien tiedostonimien muunnostapaa seuraavalla tavalla: käynnistettyäsi REGEDITin avaa **HKEY_LOCAL_MACHINE**, sitten **System/CurrentControlSet/Control** ja valitse **File System**. Napauta oikeanpuoleisen ikkunan alueella hiiren oikeanpuolista painiketta ja valitse **Uusi** (New) - valitse **Binaariarvo** (Binary Value). Anna uudelle avaimelle nimeksi **NameNumericTail** ja paina **Enter**. Kaksoisnapauta **NameNumericTail** -kohtaa ja anna arvoksi nolla eli **0**. Napauta **OK** ja käynnistä Windows uudelleen. Kun tämän jälkeen tallennat tiedoston, se saa lyhyeksi nimeksi suoraan tiedoston kahdeksan ensimmäistä kirjainta. Samalla Windows kuitenkin varmistaa, ettei samannimisiä tiedostoja pääse syntymään eli vasta kun kahdella tiedostolla on kahdeksan ensimmäistä kirjainta samoja, annetaan tiedostolle nimeksi **~**-merkillä varustettu juokseva numero

34. Voit lisätä **Tiedostonkatselun** (QuickView)-ohjelman työpöydälle pikakuvakkeena, jolloin voit raahata sen päälle tiedostoja katselua varten. Ohjelma löytyy hakemistosta **C:\WINDOWS\SYSTEM\VIEWERS** ja sen nimi on **QUIKVIEW.EXE**. Kuten aikaisemmin jo neuvottiin, Quickview-ohjelma tai sen pikakuvake kannattaa kopioida **SendTo**-kansioon

35. Kaikki vanhat Windows-versiot ja ohjelmat ovat perinteisesti pitäneet sisällään piilotettuja yllätyksiä. Windows 95 ei tee tässä mielessä poikkeusta aikaisempaan. Toimimalla seuraavasti saat esille Windows 95:n tekijät: tee työpöydälle uusi kansio ja anna sille nimeksi: **and now, the moment you've all been waiting for** - naputa hiiren oikeanpuolista painiketta ja nimeä kansio uudelleen **we proudly present for your viewing pleasure** sekä vielä nimeä kerran se uudelleen nimelle **The Microsoft Windows 95 Product Team!** Kun tämän jälkeen avaat kansion kaksoisnapautuksella, saat esille Windows 95:n tekijät ja hieman musiikkia. Ole huolellinen syöttäessäsi tekstit. Edellinen vinkki toimii varmasti vain englanninkielisessä Windows 95-versiossa

36. Jos haluat muuttaa Windowsin käyttämiä graafisia aloitus- tai lopetuskuvia, se tapahtuu tekemällä kooltaan tarkalleen **320*400** pistettä oleva grafiikkakuva. Mikäli haluat sen aloituskuvaksi, niin sijoita se C:-aseman juureen nimellä **LOGO.-SYS**. Seuraavat ovatkin sitten Windowsin ohjelmahakemistossa: kun haluat korvata ilmoituksen **Odota. Tietokone sammutetaan** niin anna tiedostolle nimeksi **LOGOW.SYS** ja viimeinen ilmoitus eli **Voit nyt katkaista tietokoneesta virran** on **LOGOS.SYS**- niminen tiedosto. Kaksi viimeksi mainittua tiedostoa löytyvät siis Windows-ohjelmahakemistosta. Ethän missään tapauksessa kopioi **LOGOS.SYS**-tiedostoa nimelle **LOGOW.-SYS**!

37. Tehtyäsi muutoksia Järjestelmärekisteriin se vaatii Windowsin uudelleen käynnistämisen. Useimmissa tapauksissa voit tehdä tämän seuraavalla tavalla nopeammin: paina **Ctrl + Alt + Del**, mikä tuo esiin Sulje ohjelma-ikkunan, napauta kerran Explorerin kohdalla valitaksesi sen ja valitse **Lopeta tehtävä** (End task). Kun Windows 95 kysyy lopettamista, valitse **Ei** (No). Odota hetki ja kun tämän jälkeen Windows ilmoittaa ettei Explorer vastaa enää järjestelmän pyyntöihin, valitse **Lopeta tehtävä** (End task). Tämän jälkeen Windows lataa **Resurssienhallinnan** uudelleen muistiin ja samalla luetaan järjestelmärekisterin muuttuneet tiedot uudelleen käyttöön

38. Tehtyäsi Windowsissa pikakuvakkeen (Shortcut), tunnistat sen helposti kuvakkeessa olevasta pienestä nuolesta. Tämän saat poistettua rekisteristä **HKEY_CLASSES_ROOT**-kohdasta

poistamalla kohdista **lnkfile** ja **piffile** avaimen "**IsShortcut**". Käytännössä sinun kannattaa napauttaa avaimen kohdalla ja uudelleennimetä se vaikkapa nimelle "XisShortcut". Käynnistä tämän jälkeen Windows uudelleen tai käytä edellistä vinkkiä rekisterin arvojen päivittämiseksi. Huomaat Windowsin ladattua uudet rekisteriarvot sen hukanneen "nuolet" pikakuvakkeista eli ne näyttävät aivan tavallisilta kuvakkeilta

39. Useita kuvakkeisiin ja ikkunoihin liittyviä asetuksia voit muuttaa rekisterissä **HKEY_CURRENT_USER**-valinnan alta kohdasta **Control Panel | Desktop** sekä sen alapuolelta kohdasta **WindowMetrics**. Muuttamalla arvoa **DoubleClickHeight** ja **DoubleClickWidth** voit määrittää, kuinka paljon hiiri saa liikkua paikaltaan kaksoisnapautuksen aikana. Kohdasta **BorderWidth** voit muuttaa ikkunoiden reunan leveyttä. Jos muutat avaimen **MenuShowDelay** arvoksi **0**, saat Käynnistäpainikkeen valikot esille selvästi aikaisempaa nopeammin. Voit myös kokeilla muita arvoja välillä 0-10. Asetukset tulevat voimaan käynnistettyäsi Windowsin uudelleen

40. Saadaksesi esille kansioihin kaikki tiedostot eli myös piilotiedostot laita päälle jossakin kansiossa **Näytä | Näytä kaikki tiedostot (**View | All files). Tällöin jokaisessa kansiossa näytetään myös piilotettuna olevat tiedostot. Kansion sijainti saadaan esille valitsemalla käyttöön valinta **Näytä koko MS-DOS-polku otsikkorivillä**, jolloin kansion yläreunan otsikkoriville saat näkyville aina kansion sijainnin täydellisenä polkuna. Se helpottaa harvemmin käytettyjen kansioiden sijainnin selvittelyä

41. Normaalisti kaikki bittikarttakuvat sisältävät saman vakiokuvakkeen Oma tietokone- ja Resurssienhallinta-ohjelmissa. Oikealla rekisterimuutoksella saat näihin kuvakkeisiin kuvan sisällön pienennettynä eli niin sanottuna **thumbnail**-kuvana. Muuta rekisteristä **HKEY_CLASSES_ROOT**-valinnan alta **Paint.Picture**-kohdasta avaimen **DefaultIcon** arvoksi **%1**. Arvon muutat kaksoisnapauttamalla avainta **Oletus** valittuasi DefaultIconin. Avaimen vanha arvo on normaalisti **C:\WINDOWS\SYSTEM\cool.dll,41**. Muutos astuu voimaan lopetettuasi REGEDIT-ohjelman eli se ei vaadi Windowsin uudelleenkäynnistystä

42. Kokeile DOS-tasossa **start www.satku.fi**, niin selaimesi toi-

minta selviää äkkiä!

43. Tallentaessasi tai avatessasi tiedostoa, kokeile hiiren oikean painikkeen napautusta tyhjällä lomakkeella

44. Raahaa käyttämäsi kirjoittimet omasta kansiostaan eli **Asetukset | Kirjoittimet** (Settings | Printers) suoraan työpöydälle pikakuvakkeiksi

45. Suorakaapeliyhteys on mahdollista ei pelkästään kahden Windows 95-mikron vaan myös Windows NT-palvelimen ja Windows 95-mikron välillä! Käytännössä Windows NT:ssä käytetään tällöin **RAS-etäkäyttöpalvelua**, johon ollaan yhteydessä Null Modem-kaapelin ja -asetuksen kautta nopeudella 19 200. Windows 95-mikron käyttäjän pitää tällöin kirjoittautua Windows NT:hen käyttäjäksi kuten muutenkin RAS-istunnossa

46. IRQ-keskeytykset 7 ja 5 ovat yleensä vapaina vaikka niihin olisikin kytketty LPT- eli kirjoitinportti. Kannattaa ainakin kokeilla!

47. Levynpakkaaminen isoilla osioilla saattaa olla kannattavaa siten, että asetetaan Plus!-paketin mukana seuraavassa DriveSpace 3:ssa käyttöön valinta **Ei mitään**. Tällöin normaalisti isokokoiset levyosiot, joissa tilanvarausyksikön koko on suuri pystyvät tehokkaamin hyödyntämään levyä. Koska pakkausta ei kuitenkaan tehdä, ei tapahdu mitään merkittävää hidastumistakaan

48. Jotta levynpakkaaminen olisi ylipäätään mahdollista, vaatii se 512 kilotavua levytilaa vapaana

49. **DBLSPACE.INI** -tiedosto sijaitsee C:-aseman juuressa, mikäli pakkaus on mikrossasi käytössä. Huomaa, että tiedosto on suojattu eri tiedostomääreillä. Windows-hakemistosssa sijaitsevaa **SCANDISK.INI**-tiedostoa käyttää vain pelkässä DOS-tilassa toimiva Scandisk-ohjelma

50. DOS-pohjainen Scandisk-ohjelma käyttää levykirjanpidon eheyttä tutkiessaan vain ensisijaista FATin kopioita, Windows-pohjainen tutkii molempia ja päättelee, kumpi on ehyempi ja käyttää sitä

51. Windows-hakemistossa sijaitseva **DIALER.INI**-tiedosto sisältää 20 viimeisintä numeroa ja muita ohjelmaan liittyviä pysyviä perusasetuksia

52. Napauttaessasi 32-bittisessä Windows-sovelluksessa hiiren oikeata painiketta ikkunan nimirivillä, saat esiin nin sanotun järjestelmävalikon

53. Animoitu kursori ei toimi 16-bittisen levyohjaimen kanssa

54. Levyvirheen korjaaminen asennettaessa Windows 95:ttä onnistuu käynnistämällä asennuslevykkeeltä (romppu tai korppu) ohjelma **SCANDISK /ALL**

55. Asennuksen yhteydessä ongelmatilanteissa saatetaan luoda jopa neljä eri tiedostoa riiippuen siitä, mihin kohtaan asennusohjelma jumiutuu. Ne ovat **BOOTLOG.TXT**, **DETLOG.-TXT**, **SETUPLOG.TXT** ja **DETCRASH.LOG**. Jos asennus jumiutuu ennen laitteiden tunnistusta, tarkista **SETUPLOG.-TXT**. Jos asennus jumiutuu laitteiden tunnistuksen aikana, luodaan **DETCRASH.LOG**

56. Voit asentaa sekä Windows NT:n että OS/2 WARPin Windows 95:n asennuksen jälkeen DOS-kehotetasosta

57. Jos mikrossasi oli alunperin Windows NT, ja haluat poistaa jälkikäteen asentamasi Windows 95:n, se onnistuu käynnistämällä mikrosi Windows NT:n asennuslevykkeeltä numero 1 ja valitsemalla kohta **Korjaa** (Repair). Asennus pyytää tämän jälkeen korjauslevyä A:-asemaan ja tämän jälkeen palauttaa alkuperäisen käynnistysmenetelmän voimaan

58. Mikäli käynnistät Windows 95:n DOS 7.0-komentotasolta komennolla **WIN**, voit ehkä palata takaisin siihen lopetettuasi Windowsin kirjoittamalla **MODE CO80**

59. Mikäli teet C:-aseman juureen tyhjän **WIN.BAT**-tiedoston, käynnistyy Windows 95 suoraan komentotasoon eikä lataa graafista käyttöliittymää

60. Huomaa, että voit raahata työpöydälle esimerkiksi WordPadista haluamasi tekstin leikkeeksi

61. Muuttaessasi Ohjauspaneelin Kellonaika/päivämäärä-kohdasta käytettävää aikavyöhykettä, napauta sitä maata, missä olet. Pelkkä oikean aikavyöhykkeen satunnainen valitseminen ei riitä, koska samalla aikavyöhykkeellä saatetaan eri maissa käsitellä eri tavalla kesä/talviaikaan siirtymistä

62. Kun käynnistät **MS-DOS-tilan** suoritetaan Windows-hakemistossa olevan **DOSSTART.BAT**-niminen komentojono

63. Voit uudelleennimetä työpöydällä olevat vakiokuvakkeet Roskakoria lukuunottamatta haluamasi nimiseksi - napauta kuvaketta ja paina **F2** sekä syötä uusi nimi

64. Voit avata jonkin kansion Resurssienhallinnassa tarkasteltavaksi pitämällä vaihtonäppäintä pohjassa napauttaessasi kansiota. Vaihtonäppäintä käytetään myös useamman tiedoston valitsemisessa - ole varovainen!

65. Jos sijoitat useampia ohjelmia **Käynnistys** (Startup)-kansioon et voi koskaan 100% varmuudella taata, missä järjestyksessä ne käynnistyvät. Mikäli haluat tarkan järjestyksen, tee komentojo, johon sijoitat peräkkäin komennot **START sovellus** ja sijoita tämän komentojonon pikakuvake **Käynnistys** (Startup)-kansioon

66. Kansioissa ja muuallakin esillä olevan tiedon päivittäminen tapahtuu painamalla toimintanäppäintä **F5**

67. Kun olet raahaamassa objekteja paikasta toiseen ja haluat keskeyttää, paina **ESC-näppäintä**!

68. Valitessasi tiedostoja saattaa joskus olla hyötyä käänteisestä valinnasta. Valitse ne tiedostot, joita *et halua valita* sekä valitse **Muokkaa | Käänteinen valinta** (Edit | Invert Selection)

69. Työpöytä-kansion sijoittaminen tehtäväpalkkiin nopeuttaa vielä muutenkin helppoa ja tehokasta työpöydän ja objektien käsittelyä. Avaa **Oma tietokone** (My Computer) ja valitse listan ensimmäisenä sijaitseva **Työpöytä** (Desktop). Tee kansion sisältö havainnolliseksi sekä pienennä kansio, jolloin Työpöytä-niminen kansio siirtyy tehtävapalkkiin

70. Mikäli käytät paljon **Resurssienhallintaa** (Explorer), sijoita se työpöydällesi pikakuvakkeena **EXPLORER.EXE**

71. Objektien käsittely tapahtuu helposti kun käytössäsi on kaksi Resurssienhallintaa. Kun noudatat edellistä vinkkiä voit avata useampia Resurssienhallinta-ohjelmia ja avata jokaiseen haluamasi näkymän. Tiedostoja käsiteltäessä yhdessä ikkunassa voisi olla kansio, josta kopioidaan/siirretään, kun taas toisessa ikkunassa on esillä kansio, jonne kopiointi/siirto tapahtuu

72. Microsoft on piilottanut osan Windowsin käyttämistä kansioista Windows-hakemiston alaisuuteen. Saat ne samoin kuin muut piilossa olevat *tiedostot* esille kun muutat kansion asetuksissa **Näytä kaikki tiedostot** (Show all files)

73. Voit lajitella esillä olevat tiedot halutun sarakkeen mukaan napauttamalla sarakeotsikkoa, jonka mukaan haluat lajitella. Jos haluat lajitella sarakkeen tiedot käänteiseen järjestykseen, kaksoisnapauta sarakeotsikkoa!

74. Lisää käyttöösi **TASKMAN.EXE**-ohjelma. Se sijaitsee Windows-hakemistossa ja sen avulla on kätevä huolehtia ikkunoiden sijoittelusta ja ohjelmien välillä siirtymisestä

75. Taskman-ohjelmalle kannattaa tehdä oma pikanäppäin - esimerkiksi **Ctrl Alt -**, jolla se saadaan kätevästi esiin. Pikanäppäin määritetään pikakuvakkeen kuvakkeen **Ominaisuuksien** (Properties) kohdassa **Pikanäppäin** (Shortcut key)

76. Tee pikakuvake työpöydästä tai mistä tahansa muusta kansiosta työpöydällesi raahaamalla se Resurssienhallinnassa **Työpöytä** (Desktop)-kansioon sekä valitsemalla pikavalikosta **Luo pikakuvake tähän** (Create Shortcu(s) here)

77. Voit edellisen jälkeen raahata Työpöydän-pikakuvakkeen Resurssienhallinnassa avoimena olevaan **Käynnistä** (Start)-kansioon. Saat tämän jälkeen työpöytäsi esille helposti vaikkapa DOS-tilasta **Ctrl Esc**-näppäinyhdistelmällä

78. Voit poistaa yksittäisiä tiedostoja **Käynnistä | Tiedostot** (Start | Files) -kansiosta muokkaamalla Windows-hakemistossa **Recent-kansion** sisältöä

79. Jos napautat **Ctrl Esc** ja sen jälkeen **Esc** ja sen jälkeen **sarkain**, pääset liikkumaan nuolinäppäimillä tehtäväpalkissa olevien ohjelmien välillä - napauttamalla **Enter** saat avattua ohjelman. Napauttamalla uudelleen **sarkainta** siirryt työpöydälle. Voit liikkua nuolinäppäimillä tai kirjainten avulla

80. Voit käyttää **DIR**-komennossa nyt myös muotoa *teksti*. Esimerkiksi kirjoittamalla **DIR C:*PIN* /S** etsitään C:-asemalta kaikki ne tiedostot, joiden nimestä löytyy mistä tahansa kohtaa merkkijono **PIN** isoilla tai pienillä kirjaimilla

81. Windows 95:n Etsi-toiminto ei osaa hakea tiedostoja piilotettuna olevista kansioista

82. Voit etsiä tiedostoja kaikilta käytössäsi olevilta levyasemista valitessasi **Etsi** (Find)-lomakkeessa **Hakemistot** (Folders)-kohtaan **Oma tietokone** (My Computer)

83. Saat pienennettyä kaikki avoimena olevat ikkunat tehtäväpalkista pikavalikosta valitsemalla **Pienennä kaikki ikkunat** (Minimize all windows). Yksittäisen avoimena edessäsi olevan aktiivisen ikkunan pienennät näppäimistöllä painamalla **Alt välilyönti** ja sen jälkeen **i**-kirjain eli P**i**enennä

84. **PrintScreen** kopioi koko työpöydän grafiikkana leikepöydälle

85. **Alt PrintScreen** kopioi aktiivisen ikkunan sisällön leikepöydälle

86. Voit suorittaa valinnalla **Käynnistä | Suorita** (Start | Run) DOS:in sisäisiä komentoja kirjoittamalla **COMMAND /C DOS-komento** - esimerkiksi **COMMAND /C DIR C:\ | MORE** näyttää C:-aseman juurihakemiston tiedostoluettelon

87. Voit asettaa päälle näytönsäästäjän asetuksista **Ohjauspaneeli | Näyttö | Näytönsäästäjä | Asetukset** (Control Panel | Display | ScreenSaver | Settings) näytön kulman, josta saat sen päälle heti viemällä hiiren kyseiseen näytönkulmaan ilman aikaviiveen odottelua

88. Kun levytila on tiukoilla, tyhjennä Roskakori!

89. Tulostaessasi saat tehtäväpalkin oikeaan reunaan pienen kirjoittimen kuvakkeen, jota napauttamalla saat esille tulostusjonon

90. Painamalla **Alt vaihtonäppäin sarkain** pääset siirtymään ohjelmaluettelossa oikealta vasemmalle

91. **Alt Esc** siirtyy tehtäväpalkissa olevien *ikkunoitujen* ohjelmien välillä

92. Oikeassa reunassa oleva pystysuora selausjana osoittaa pituudellaan esillä olevan tiedon määrän. Mitä pitempi selausjanalla oleva harmaa osoitin on suhteessa janan pituuteen, sitä enemmän tiedostosta on näytöllä esillä

93. Painamalla **Ctrl + A** saat valittua kaikki tiedostot

94. Kaksoisnapauttamalla ikkunassa kahden sarakkeen välistä pystypalkkia sovittaa Windows 95 sarakkeen automaattisesti tarvittavaan maksimileveyteen

95. Voit muuttaa äänen voimakkuutta tai ottaa äänet kokonaan pois napauttamalla kerran/kaksi kertaa tehtäväpalkin oikeassa reunassa olevaa kaiuttimen kuvaa

96. Voit muuttaa lähes minkä tahansa työpöydän osan asetuksia Ohjauspaneelin **Näytön** (Display) **Ulkoasu** (Appearance)-välilehden **Osa** (Item)-kohdasta

97. Voit tehdä työpöydän pikakuvakkeen **Komentoriviksi** (Command line) verkkoaseman UNC-nimen

98. **Ctrl + Z** peruuttaa edellisen toiminnon

99. Voit muuttaa käynnistysasetuksia PowerToysin **TweakUI**:lla

100. Saat Windows 95:n toimimaan etäkäyttöpalvelimena **Plus!**-paketin avulla!

101. Voit määrittää **CONTROL.INI**-tiedostoon Ohjauspaneelin kuvakkeita. Kuvakkeet löytyvät SYSTEM-hakemistosta ***.CPL**-nimisinä. Jos lisäät **CONTROL.INI**-tiedostoon **[don't load]** -

sektion, voit päättää, mitä näytetään:

```
[don't load]
snd.cpl=no
joystick.cpl=no
midimap.drv=no
```

102. Jos käynnistät ***.REG**-nimisen tiedoston, se yrittää lisätä itsensä rekisteriin. Periaatteessa tämä mahdollistaa tietyn ilkivallan!

LIITE: KOMENTORIVIN KOMENNOT

Tästä kappaleesta löydät **kaikki MS-DOS 5.0 - 7.0**-käyttöjärjestelmän tuntemat komennot.

Olemme ottaneet myös vanhan DOS:in komennot mukaan, koska:

- Jos päivität Windows 95:n mikroon, jossa on vanhempi DOS, kaikki komennot ovat luonnollisesti käytettävissäsi
- Windows 95:n CD-ROM:illa on **OTHER\OLDMSDOS**-hakemisto sekä **MSBACKUP**-alihakemisto, joissa on MS-DOS 7.0-versioita Windows 95-asennuksen asentamatta jättämistä DOS-ohjelmista. Voit tarvittaessa kopioida ne täältä käyttöösi.

Jokaisesta komennosta löydät seuraavat selvitykset:

1. Komennon nimi

2. Komennon tyyppi:

- **Sisäinen** (sijaitsee **COMMAND.COM**-tiedostossa)
- **Ulkoinen** (on erillinen ohjelmatiedosto **\WINDOWS\COMMAND**-hakemistossa)
- Voidaanko käyttää **AUTOEXEC.BAT**-tiedostossa
- Käytetäänkö **CONFIG.SYS**-tiedostossa.

3. Versionumero, mistä lähtien mukana. **Mikäli komento ei sisälly versioon DOS 7.0, on tässä kohdassa -6.22 -merkintä**

4. Kuvaus

5. Kielioppi ja sen selvitys

6. Mahdollisesti jotain käytettäessä huomioitavia asioita

7. Esimerkkejä komennon käytöstä.

Komennon kieliopissa käytetään seuraavaa esitystapaa:

- **Lihavoitu** teksti kertoo pakolliset komentosanat
- [hakasulkujen] sisällä oleva on valinnaista
- **|** merkillä kerrotaan eri vaihtoehdot. Ne voivat olla joko pakollisia **ON | OFF** tai ehdollisia **[ON | OFF]**
- ... merkitsee sitä, että kyseinen asia voi esiintyä useaita kertoja.

Huomaa, että levyasemai, polku ja tiedoston nimi (korvausmerkit) pitää kirjoittaa aina yhteen, vaikka kieliopissa niiden väliin on jätetty luettavuussyistä välilyöntejä. Esimerkiksi **C:\DOS\ *.COM** on kirjoitettava kaikki yhteen ilman välilyöntejä.

APPEND

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		3.2 - 6.22

Määrittelee datatiedostojen hakupolun. Komennon avulla voidaan käsitellä määritety(i)ssä hakemistoissa olevia datatiedostoja siten kuin ne sijaitsisivat oletushakemistossa.

APPEND [[levyasema:]polku[;...]] [/X[:ON | :OFF]] [/PATH:ON | /PATH:OFF] [/E]

APPEND ;

levyasema:polku Määrittelee hakupolkuun lisättävän levyaseman ja hakemiston.

/X:ON | X:OFF Määrittelee komentoon mukaan otettavaksi myös ohjelmatiedostot DATA-tiedostojen lisäksi.

/PATH:ON | PATH:OFF
Määrittelee tutkitaanko APPEND-komennolla lisätyt hakemistot ohjelman käynnistyksen yhteydessä mikäli ohjelman nimeä edeltää polkulauseke.

/E Tallettaa määritykset ympäristömuuttujaan APPEND. Tällöin komento annetaan kaksi kertaa; ensin vain /E-valitsimella, toisella kerralla täydellisenä hakupolkuineen. **/E**-valitsinta voidaan käyttää vain ensimmäisellä kerralla.

; Peruuttaa hakemistojen liittämisen.

HUOMIOITAVAA:

- Älä käytä APPEND-komentoa Windows 95:n DOS-kehotteessa!
- APPEND-komento ei vaikuta DIR-komentoon. Älä käytä APPEND-komentoa samanaikaisesti Windowsin tai Windowsin asennusohjelman yhteydessä.
- Jos APPEND-komennolla liitetyssä hakemistossa on samanniminen tiedosto kuin oletushakemistossa, käsittelyyn otetaan oletushakemiston tiedosto.
- Jos sovellusohjelma luo datatiedostosta uuden samannimisen tiedoston, se talletetaan oletushakemistoon.
- Ohjelmatiedostojen (COM, EXE, BAT) hakupolku määritellään PATH-komennolla.

ESIMERKKEJÄ:

APPEND ; Komento poistaa asetukset voimasta mutta ei vapauta ohjelman varaamaa muistitilaa.

APPEND Komento kertoo voimassa olevat asetukset.

APPEND C:\DATA;D:\DATA
Datatiedostoja etsitään oletushakemiston lisäksi C- ja D-asemien DATA-hakemistoista.

APPEND C:\DATA;C:\VARUS /X:ON
Data- ja ohjelmatiedostoja etsitään C-aseman DATA- ja VARUS-hakemistoista.

APPEND /E
APPEND C:\TEKSTIT;D:\WKS
Datatiedostoja etsitään oletushakemiston lisäksi C-aseman TEKSTIT- ja D-aseman WKS-hakemistoista sekä liitettyjen hakemistojen lista talletetaan ympäristömuuttujaan APPEND.

APPEND > C:\BATIT\OLDAPP.BAT
Komento tallentaa nykyisen APPEND-asetuksen C-

aseman BATIT-hakemistoon OLDAPP.BAT-tiedostoon. Jos tämän jälkeen muutetaan APPEND-asetuksia ja halutaan kuitenkin myöhemmin kutsua vanhempi APPEND-asetus voimaan, voidaan suorittaa OLDAPP.BAT-komentojono komennolla OLDAPP. Sama voidaan tehdä määrittelemällä uusi ympäristömuuttuja (esimerkiksi OLDAPP), jonka sisällöksi määritellään nykyinen APPEND-asetus komennolla SET OLDAPP=%APPEND%.

ASSIGN

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0 - 5.0

Ohjaa levyasemaan kohdistetut toiminnot toiseen levyasemaan.

ASSIGN [asema1[:]=asema2[:] [...]]
ASSIGN /STATUS

asema1 Levyasema, minkä toiminnot ohjataan muualle.

asema2 Levyasema, mihin toiminnot ohjataan.

/STATUS Kertoo voimassa olevat asetukset, voidaan lyhentää muotoon /STA tai /S.

HUOMIOITAVAA

Komento on hyödyllinen esimerkiksi tilanteessa, missä mikrossa on käytettävissä vaikkapa 3½" A:- ja 5¼" B:-levykeasemat. Jos halutaan asentaa ohjelma, joka on toimitettu 5¼":n levykkeillä ja minkä asennus voidaan suorittaa vain A:-asemasta, voidaan käyttää komentoa ASSIGN B=A, jolloin kaikki B-asemaan kohdistuvat käskyt ohjataan A-asemaan.

ASSIGN-komentoa ei saa antaa levyasemaan, joka on samanaikaisesti jonkin ohjelman käytössä. Myöskään kiintolevyn tunnusta ei saa ohjata toiselle levyasemalle.

ASSIGN-komennon käyttöä on vältettävä käytettäessä myös BACKUP-, JOIN-, LABEL-, RESTORE-, DISKCOPY- tai FORMAT-komentoja. SUBST-komentoa voidaan toisinaan käyttää ASSIGN-komennon sijasta. Esimerkiksi **ASSIGN A=C** -komento voidaan korvata komennolla **SUBST A: C:**.

ESIMERKKEJÄ

ASSIGN Komento poistaa kaikki määritykset voimasta.

ASSIGN B=A Kaikki B-asemaan kohdistuvat toiminnot ohjataan

A-asemaan.

ASSIGN C=A tai ASSIGN C:=A:

Kaikki C-kiintolevyyn kohdistuvat viittaukset ohjataan A:-levykeasemaan.

ASSIGN A=C B=C

Kaikki levykeasemiin kohdistuvat toimenpiteet ohjataan C:-kiintolevylle.

ATTRIB

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				3.0

Tiedostomääreiden (attribuutit) asettaminen ja tarkistus.

ATTRIB [+R | -R] [+A | -A] [+S | -S] [+H | -H] [[levyasema:] [polku] tiedosto] [/S]

+	Asettaa määreen voimaan.
-	Poistaa määreen voimasta.
R	Lukutiedosto. Kirjoitussuoja (read only) on asetettu päälle; tiedostoa ei voida poistaa, uudelleen nimetä tai muuten muokata.
A	Arkistointimääre (archive), jota voidaan käyttää esimerkiksi varmuus-kopioinnissa. Kertoo onko tiedostoa muutettu tai kopioitu edellisen kerran jälkeen.
S	Järjestelmätiedosto (system) käyttöjärjestelmän perustiedostoille.
H	Piilotiedosto (hidden), piilottaa tiedoston käyttäjälle näkymättömäksi.
Levyasema, polku, tiedosto	Kertovat komennon vaikutukseen sisältyvät tiedostot.
/S	Komento suoritetaan myös käytössä olevan hakemiston alihakemistoille.

HUOMIOITAVAA

ATTRIB-komennon yhteydessä voidaan käyttää korvausmerkkejä (?, *). Jos tiedostolle on asetettu järjestelmä (system)- tai piilotiedosto (hidden) -määre, on ne ensin poistettava ennen kuin tiedoston määreitä voidaan muuttaa. Huomaa, että voit käyttää määreitä (H, hidden) myös alihake-

mistoon.

Arkistointiattribuuttia käyttävät esimerkiksi BACKUP-, RESTORE- ja XCOPY-komennot.

ATTRIB-komennolla voidaan piilottaa myös alihakemistoja. Niitä ei kuitenkaan saa näkyviin ATTRIB-komennolla, vaan pitää käyttää komentoa DIR /AH.

ATTRIB-komento voidaan antaa myös siten, että määreet annetaan viimeisinä, esimerkiksi ATTRIB C:\TEMP*.* -A.

Palvelimella olevat usean käyttäjän käytettävissä olevat ohjelmatiedostot ja komentojonot on syytä suojata lukutiedostoiksi. Jos suojaus ei ole päällä, esimerkiksi komentojonot tuottavat käyttäjälle "Sharing violation"-virheilmoituksen.

ESIMERKKEJÄ

ATTRIB +R +A *.BAT

Kaikki oletushakemiston BAT-tyyppiset tiedostot asetetaan lukutiedostoiksi (read-only), joita ei voi muokata. +R asettaa tiedoston read-only-tilaan; +A asettaa päälle arkistointimääreen (archive attribute) jolloin tiedosto voidaan huomioida XCOPY- ja BACKUP-komennoissa.

ATTRIB +H C:\ILPO

Piilottaa C-aseman ILPO-hakemiston. Hakemistoa ei näe DIR-komennolla ilman DIR-komennon /AH-valitsinta. Määreen antamista hakemistoille on syytä harkita!

ATTRIB -H C:\ILPO

Poistaa C-aseman ILPO-hakemiston piilomääreen.

Seuraavat esimerkit kuvaavat, miten XCOPY-komentoa voidaan käyttää yhdisteltynä ATTRIB-komennon kanssa. Ensin

ATTRIB +A C:*.* /S

asettaa kaikille C-aseman tiedostoille arkistointimääreen. Tämän jälkeen komennolla

ATTRIB -A C:*.BAK /S

poistetaan C-aseman BAK-tyyppisiltä tiedostoilta arkistointimääre. Tarvittaessa voit tarkistaa komennolla

DIR C:*.BAK /S /A-A

ettei arkistointimääre ole asetettu BAK-tyyppisille tiedostoille; komennolla ei tulisi löytyä yhtään BAK-tyyppistä tiedostoa. Lopuksi komento

XCOPY C:\ A:\ /M /S

kopioi C:-asemasta levykkeelle vain kaikki ne tiedostot, joiden arkistointimääre on asetettu päälle. XCOPY:n yhteydessä käytettävä /M-valitsin poistaa lopuksi arkistointimääreen kaikilta tiedostoilta.

Toinen mahdollisuus on ensin poistaa kaikilta tiedostoilta arkistointimääre komennolla

ATTRIB -A C:*.* /S

ja sitten palauttaa arkistointimääre vain niille tiedostoille, joiden tyyppi on WP5 komennolla

ATTRIB +A C:*.WP5 /S

ja lopuksi halutaan kopioida levykkeelle vain ne tiedostot, joiden arkistointimääre on asetettu komennolla

XCOPY C:\ A:\ /A /S

käyttämällä hyväksi XCOPY-komennon /A-valitsinta. Tällöin XCOPY-komento kohdistuu vain tiedostoihin, joiden arkistointimääre on asetettu.

BACKUP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0 - 5.0

Varmistaa tiedostoja levyasemalta toiselle levyasemalle.

BACKUP lähdeasema kohdeasema: [/S] [/M] [/A] [/F[:koko]] [/D:pvm] [/T-:klo] [/L[:[levyasema:] [hakupolku] lokitiedosto]]

lähdeasema — Määrittelee varmistettavat tiedostot, levyasemat tai hakemistot.

kohdeasema — Määrittelee levyaseman mille varmistus tehdään. Varmistuskopiotiedostot luodaan BACKUP.nnn- ja CONTROL.nnn -nimisiksi, joissa nnn on juokseva numero alkaen 001:stä. Tiedostojen juokseva numero viittaa varmistuslevykkeiden vastaaviin numeroihin.

/S — Varmistaa myös alihakemistot.

/M — Varmistaa vain edellisen varmistuksen jälkeen muuttuneet tiedostot (arkistointimääre asetettu) ja poistaa arkistointimääreen alkuperäisistä tiedostoista.

/A — Lisää varmistettavia tiedostoja vanhaan varmistukseen poistamatta vanhoja tiedostoja. Jos valitsinta ei käytetä, BACKUP poistaa kaikki vanhat tiedostot kohdeasemasta.

/F:[koko] — Määrittelee pohjustettavan levykkeen koon. Jos et käytä /F-valitsinta, pohjustamaton levyke pohjustetaan oletusaseman kapasiteettia vastaavaan kokoon.

/D:pvm — Varmistaa vain tiedostoja jotka ovat muuttuneet alkaen tietystä päivästä. Päivämäärän esitystapa riippuu CONFIG.SYS-tiedoston COUNTRY-asetuksesta.

/T:klo Varmistaa vain tiedostoja jotka ovat muuttuneet alkaen tietystä kellonajasta. Kellonajan esitystapa riippuu CONFIG.SYS-tiedoston COUNTRY-asetuksesta. /T-valitsinta ei saa käyttää ilman /D-valitsinta.

/L[:[levyasema:][hakupolku]lokitiedosto]
Luo lokitiedoston varmistuksesta. Jos lokitiedoston nimeä ei määritellä, BACKUP-komento luo lokitiedoston nimeltä BACKUP.LOG lähdeaseman päähakemistoon. Lokitiedostoa ei kuitenkaan saa ohjata levykeasemaan.

HUOMIOITAVAA

BACKUP-komennolla ei voi ottaa varmistusta MS-DOS-käyttöjärjestelmän tiedostoista IO.SYS, MSDOS.SYS ja COMMAND.COM tai vastaavista PC-DOSin tiedostoista IBMBIO.COM ja IBMDOS.COM. Käyttämällä SYS-komentoa levykkeestä voi kuitenkin tehdä käyttöjärjestelmän käynnistyslevykkeen (ns. boot diskette, buuttidisketti).

/A-valitsin ei toimi, jos aiemman varmistuksen yhteydessä on käytetty DOS 3.2:n tai vanhemman BACKUP-komentoa.

Käytettäessä /F:-valitsinta on FORMAT-komennon oltava hakupolussa. /F-valitsin tuntee seuraavat levykekoot:

160 tai 160K tai 160KB	single sided, double density 5,25"
180 tai 180K tai 180KB	single sided, double density 5,25"
320 tai 320K tai 320KB	double sided, double density 5,25"
360 tai 360K tai 360KB	double sided, double density 5,25"
720 tai 720K tai 720KB	double sided, double density 3,5"
1200 tai 1200K tai 1200KB tai 1.2 tai 1.2M tai 1.2 MB	double sided, high density 5,25"
1440 tai 1440K tai 1440KB tai 1.44 tai 1.44M tai 1.44 MB	double sided, high density 3,5"
2880 tai 2880K tai 2880KB tai 2.88 tai 2.88M tai 2.88 MB	double sided, extra high density 3,5"

BACKUP-komento asettaa seuraavat ERRORLEVEL-paluukoodit:

Paluukoodi	Tila
0	Normaali suoritus.
1	Varmistettavia tiedostoja ei löytynyt.
2	Tiedostojen jako-ongelma tiedostojen yhteiskäytön vuoksi
3	Keskeytetty painamalla Ctrl + Break tai Ctrl + C.
4	Keskeytynyt virheen vuoksi.

ESIMERKKEJÄ

BACKUP C:\ A: /S

Varmistuskopioidaan koko C:-kiintolevy A:-asemaan sijoitettaville levykkeille.

BACKUP C:*.WP5 A: /S

Varmistetaan kaikki C:-asemalla kaikissa alihakemistoissa olevat WP5-tyyppiset tiedostot A:-aseman levykkeille.

BACKUP D:\ A: /D:31.10.1993 /S

Varmistetaan kaikki D:-aseman lokakuun viimeisen päivän jälkeen vuonna 1993 tehdyt tiedostot A:-aseman levykkeelle.

Seuraavan esimerkin komentojono tekee varmistuskopion C:-kiintolevyn DATA-hakemistosta A:-levykkeelle 1440 kilotavun (1.44 Mt) kapasiteetille. Komentojono käyttää hyväkseen ERRORLEVEL-paluukoodeja:

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO Varmistetaan C:-aseman DATA-hakemisto A:-aseman levykkeelle
ECHO Hakemistossa ovat seuraavat tiedostot:
DIR C:\DATA /W
ECHO Paina näppäintä, niin aloitetaan...
PAUSE >NUL
BACKUP C:\DATA A: /F:1440
```

```
IF ERRORLEVEL 4 GOTO VIRHE
IF ERRORLEVEL 3 GOTO CTRLC
IF ERRORLEVEL 2 GOTO JAKOV
IF ERRORLEVEL 1 GOTO EIOLE
IF ERRORLEVEL 0 GOTO OK
:VIRHE
ECHO VIRHETILANNE! - EI VARMISTETTU!
GOTO LOPPU
:CTRLC
ECHO KESKEYTIT...! - EI VARMISTETTU!
GOTO LOPPU
:JAKOV
ECHO TIEDOSTOJEN JAKOVIRHE! - EI VARMISTETTU!
GOTO LOPPU
:EIOLE
ECHO EI LÖYTYNYT VARMISTETTAVIA TIEDOSTOJA! - EI VARMISTETTU!
GOTO LOPPU
:OK
ECHO HYVIN MENI!
:LOPPU
```

Jos kaikki meni OK, saat ilmoituksen suoritettuasi komentojonon:

```
HYVIN MENI!
```

BREAK

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	2.0

Keskeytysnäppäimen toiminnan laajennettu tarkkailu.

CONFIG.SYS:
BREAK=ON|OFF

Asetettaessa CONFIG.SYSiin asetus BREAK=ON laajennetaan tarkkailu koskemaan useampia toimintoja, esimerkiksi levyn luku/kirjoitustoimintoja.

KOMENTOTULKKI:

BREAK ON|OFF Voit asettaa BREAKin tilan myös komentorivillä.

ON Asettaa tarkkailun päälle.

OFF Asettaa tarkkailun pois päältä (oletus).

HUOMIOITAVAA

Tavallisesti DOS tarkkailee **Ctrl C**-näppäinyhdistelmää vain syötettäessä näppäimistöltä tai tulostettaessa DOSista näyttöön tai kirjoittimelle. Asetettaessa CONFIG.SYSiin asetus BREAK=ON laajennetaan tarkkailu koskemaan useampia toimintoja, esimerkiksi levyn luku/kirjoitustoimintoja.

Oletusasetuksena on BREAK=OFF. Asetus BREAK=ON hidastaa jonkin verran laitteiston käyttöä, mutta on hyödyllinen testattaessa komentojonojen toimintaa.

ESIMERKKEJÄ

BREAK Kertoo nykyisen asetuksen.

BREAK ON Asettaa tarkkailun päälle.

BUFFERS, BUFFERSHIGH

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	2.0

Tiedostopuskurien asettaminen.

BUFFERS = n [,m]
BUFFERSHIGH = n [,m]

n määrittelee levypuskurien lukumäärän. Luku voi olla 1..99

m määrittelee toisiopuskurien lukumäärän. Luku voi olla 0..8

HUOMIOITAVAA

Levypuskuri on muistialue, jota käyttöjärjestelmä käyttää levyasemalle tallennettaessa tai haettaessa tietoa. Puskuriin sijoitetaan yleensä hakemisto ja FAT/VFAT-taulukon tietoja. Puskureiden määrä voi olla 1-99; jokainen puskuri vie keskus- tai ylämuistista 532 tavua. Optimimäärä riippuu laitteistosta ja ohjelmistosta -levykkeillä se voi olla 5 - 10 ja kiintolevyillä 10 - 30. Mikäli DOS sijaitsee HMA-muistialueella, sijaitsevat puskurit myös siellä eivätkä näin ollen vähennä perusmuistin määrää. BUFFERSHIGH-asetuksella puskurit sijoitetaan ylämuisti-alueelle, jolloin saadaan enemmän perusmuistia vapaaksi. Mikäli et määrittele BUFFERS-asetusta tai määrittelet virheellisen arvon, käytetään oletusarvoja, mitkä ovat eri laitekokoonpanoilla seuraavat:

```
< 128 kt RAM,  360 kt levykeasema              2
< 128 kt RAM,  > 360 kt levykeasema            3
  128 .. 255 kt RAM                            5          2672 tavua
  256 .. 511 kt RAM                            10         5328 tavua
  512 .. 640 kt RAM                            15         7984 tavua
```

Vastaavasti kiintolevyn koko vaikuttaa tehokkaimpaan asetukseen seuraavasti:

Kiintolevyn koko	**asetus**
< 40 Mt	20
40 - 79 Mt	30
80 - 119	40
> 120	50

ESIMERKKEJÄ

BUFFERS=16

Määrittelee käytettäväksi 16 puskuria.

BUFFERSHIGH=16

Määrittelee käytettäväksi 16 puskuria, jotka sijoitetaan ylämuistiin.

CALL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		3.3

Komentojonon suorittaminen komentojonosta käsin.

CALL [levyasema:] [polku] **tiedostonimi** [parametrit]

tiedostonimi — Suoritettavan tiedoston on oltava komentojono (BAT-määritteinen tiedosto).

parametrit — Suoritettavalle komentojonolle välitettävät parametrit.

HUOMIOITAVAA

Parametrien avulla voidaan välittää tietoja komentojonoihin. Parametreja voivat olla valitsimet, tiedostonimet, korvattavia parametreja, joihin viitataan %1, %2... sekä ympäristömuuttujia, esim. %NIMI%.

CALL-komentoa voidaan käyttää vain komentojonoista. BAT-tiedostotyyppiä ei tarvitse mainita. CALL-komennon yhteydessä ei saa käyttää merkkejä |, >, >> eikä <, <<.

ESIMERKKEJÄ

CALL POISTA.BAT A:\TEKSTI.TXT

Komentojonosta kutsutaan toista komentojonoa nimeltään POISTA.BAT, jolle välitetään parametrinä tieto A:\TEKSTI.TXT. Sen suorituksen jälkeen palataan takaisin kutsuvaan komentojonoon.

IF NOT EXIST H:\PROFILES\%WKSTAID%.BAT CALL C:\BATIT\EIVERKKOA.BAT

Komento tutkii onko palvelimen H:-levyaseman PROFILES-hakemistossa WKSTAID-ympäristömuuttujan niminen BAT-tiedosto. Jos ei ole, suoritetaan EIVERKKOA.BAT-komentojono.

IF EXIST H:\SCRIPTS\%USERNAME%.BAT CALL

H:\SCRIPTS\%USERNAME%.BAT

Komento tutkii, onko palvelimen H:-levyaseman SCRIPTS-hakemistossa USERNAME-ympäristömuuttujan niminen BAT-tiedosto. Jos on, se suoritetaan ja suorituksen jälkeen jatketaan kutsuvan komentojonon suoritusta seuraavalta riviltä.

IF %USERNAME%x==JKIx CALL VGIF.BAT

Komento tutkii onko USERNAME-ympäristömuuttujan arvo JKI. Jos on, suoritetaan VGIF.BAT.

IF %USERGROUP%x==TALHALx CALL H:\SCRIPTS\TALHAL

Komento tutkii onko USERGROUP-ympäristömuuttujan arvoa. Jos arvo on TALHAL, suoritetaan TALHAL.BAT-komentojono.

CALL TARKISTA %1 %2

Komento käynnistää komentojonon TARKISTA parametreilla %1 ja %2

CHCP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		3.3

Valitaan käytettävä koodisivu.

CHCP [nnn]

nnn CONFIG.SYS-tiedostossa COUNTRY-asetuksessa alustettu koodisivu, mihin vaihto suoritetaan. Koodisivut ovat:

437 amerikkalainen
850 monikansallinen (Latin I)
852 slaavilainen (Latin II)
860 portugalilainen
863 kanadanranskalainen
865 pohjoismainen

HUOMIOITAVAA

Ennen kuin CHCP-komentoa voidaan käyttää, on COUNTRY.SYS-tiedoston sijainti määriteltävä CONFIG.SYSissä ja ladattava NLSFUNC-ohjelma käyttöön. Katso myös COUNTRY-, NLSFUNC- ja MODE-komennot.

ESIMERKKEJÄ

CHCP Kertoo käytettävän koodisivun.

CHCP 850 Vaihtaa koodisivuksi 850.

CHDIR (CD)

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

Oletushakemiston vaihtaminen.

CHDIR [levyasema:] [polku]
CD [levyasema:] [polku]

ESIMERKKEJÄ

CD ..
CHDIR .. Siirtää edelliselle hakemistotasolle.

CD...
CHDIR... Siirtää kaksi hakemistoa edellä olevalle **hakemistotasolle. HUOM.** Voit siirtyä x-hakemistoa alaspäin hakemistorakenteessa, lisäämällä CD/CHDIR-komennon perään x+1 pistettä. Esim. komento **CD.....** siirtyy kuusi hakemistoa edellä olevalle hakemisto tasolle.

**CHDIR **
**CD ** Komento siirtää päähakemistotasolle.

CHDIR
CD Komento kertoo oletushakemiston.

CD TEKSTIT Vaihtaa käyttämäsi levyaseman oletushakemistoksi nykyisen hakemiston alihakemistona olevan TEKSTIT-hakemiston

CD \TEKSTIT\KIRJA Vaihtaa käyttämässäsi levyasemassa oletushakemistoksi \TEKSTIT\KIRJA-hakemiston

CD E:\TEKSTIT\APU Vaihtaa E:-asemassa oletushakemistoksi \TEKSTIT\APU-hakemiston, vaikka oletuksena olisikin toinen levyasema tai

hakemisto.

CD ..\TAMMIKUU Vaihtaa samalla tasolla oletushakemiston kanssa olevaan TAMMIKUU-nimiseen alihakemistoon.

CHKDSK

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0

Tutkii hakemistot ja tiedostot mahdollisia tilanvaraustaulukosta ja tiedostojärjestelmästä löytyviä virheitä etsien, tekee käyttö- ja levyaseman muistitilasta raportin.

CHKDSK [levyasema:] [[hakupolku] [tiedostonimi] [/F] [/V]

[levyasema:] [hakupolku]
Määrittelee tarkistettavan levyaseman ja hakemiston.

[tiedostonimi]
Määrittelee tiedosto(t) joiden sirpaloitumista halutaan tutkia.

/F
Valitsimella voidaan pyytää korjaamaan ja tallettamaan levyasemalta löytyviä virheitä. Tällöin kysymykseen "Convert lost chains to files (Y/N) ?" vastataan painamalla **Y** ja **ENTER**. Tutki ja poista sen jälkeen juurihakemistosta kaikki FILExxxx.CHT-tiedostot.

/V
Näyttää jokaisen levyllä olevan tiedoston hakupolun ja nimen.

HUOMIOITAVAA

CHKDSK ilman parametreja tutkii oletuslevyn. Mikäli levyasemalla esiintyy virheitä ja ne korjataan /F-valitsimella, tallentaa CHKDSK tiedot FILExxxx.CHK nimisiin tiedostoihin käytetyn levyaseman päähakemistoon. Voit tämän jälkeen tutkia tiedostoja esimerkiksi TYPE-komennolla ja tarpeen mukaan ottaa käyttöön ja korjata löydettyjä tekstitiedostoja. Mikäli tiedostot ovat käyttökelvottomia, poista ne DEL-komennolla. CHKDSK **ei tarkista levyn kuntoa lukemalla sitä fyysisesti läpi**, vaan tutkii levyn tiedostojärjestelmän loogisia virheitä.

Tilanvaraustaulukon (FAT, *File Allocation Table*)(*VFAT, Virtual File Allocation Table*) korjaamista varten on saatavilla erikseen apuohjelmia kuten PCTools ja Norton Utilities. Komento ei toimi ASSIGN, JOIN, SUBST-komennoilla käsitellyillä levyasemilla eikä lähiverkon asemissa.

ESIMERKKEJÄ

CHKDSK C: /F /V Levyaseman kunnon ja talletuskapasiteetin sekä vapaan keskusmuistin määrän tarkistus. /F korjaa mahdollisuuksien mukaan levyn loogisia virheitä ja /V tulostaa kaikki tiedostot hakupolkuineen.

CHKDSK C:\DATA*.*
Tutkii C-aseman DATA-hakemiston tiedostojen sirpaloitumista.

CHOICE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0

Mahdollistaa vuorovaikutteisen kyselyn esimerkiksi komentojonoissa.

CHOICE [/C[:]näppäimet] [/N] [/S] [/T[:]c,nn] [teksti]

teksti	Määrittelee ennen kehotetta näytettävän tekstin. Lainausmerkkejä (") on käytettävä vain /-merkin yhteydessä
/C[:]näppäimet	Määrittelee näppäimet, joilla voidaan vastata kysymykseen. Näppäimet tulevat hakasuluissa ja niitä seuraa kysymysmerkki. Jos et määrittele näppäimiä, oletuksena on KE (Kyllä/Ei)
/N	Ei näytetä kehotetta, mutta ennen kehotetta oleva teksti näytetään
/S	Hyväksytään tarkalleen vain suurella tai pienellä kirjoitetut näppäimet
/T[:]c,nn	Odotetaan käyttäjän vastausta **nn** (0...99) sekuntia. Oletusnäppäin on **c**, ja sen on oltava /C-listassa

ERRORLEVEL-paluukoodit

Ensimmäinen näppäin palauttaa arvon 1, toinen 2 jne. Jos painetaan näppäintä, joka ei ole listassa, tulee äänimerkki. ERRORLEVEL-asetukset on annettava laskevassa järjestyksessä.

Virhetilanne palauttaa ERRORLEVEL 255-arvon, **CTRL BREAK**- tai **CTRL C** -näppäily aiheuttaa ERRORLEVEL-arvoksi 0.

ESIMERKKEJÄ

CHOICE /C:KE	Näyttöön tulee **[K,E]?**

CHOICE /C:KE KYLLÄ, EI

Näyttöön tulee **Kyllä, Ei [K,E]?**

CHOICE /N KYLLÄ, EI

Näyttöön tulee **Kyllä, Ei?**

CHOICE /C:KE /T:E,5

Näyttöön tulee **[K,E]?** ja viiden sekunnin kuluttua suoritetaan automaattisesti oletuksena oleva vaihtoehto K ja palautetaan ERRORLEVEL 2. Jos valitaan 5 sekunnin sisällä vaihtoehto K palautetaan ERRORLEVEL 1.

AUTOEXEC.BAT:issa voidaan laittaa kiintolevyn sirpaloinnin poistaminen käynnistymään automaattisesti, jos käyttäjä ei erityisesti halua ohittaa kyseistä toimenpidettä. Se voidaan tehdä lisäämällä AUTOEXEC.BAT:iin seuraavat rivit:

```
@ECHO OFF
CHOICE /C:KE /T:K,10
IF ERRORLEVEL 2 GOTO OHITA
DEFRAG C: /F
:OHITA
```

Jos käyttäjä painaa 10 sekunnin sisällä jotain muuta näppäintä kuin k:ta, ohitetaan DEFRAG-ohjelman käynnistys. Seuraavassa on kolmen ohjelman käynnistysvalikko CHOICE-komennon avulla. Komentojonon nimi on VALIKKO.BAT ja se käynnistyy jatkuvasti uudelleen, koska viimeisellä rivillä on VALIKKO.BAT:in kutsuminen:

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO.
ECHO D DBASE
ECHO W WORDPERFECT
ECHO P PROCOMM
ECHO.
CHOICE /C:DWP VALITSE OHJELMA
IF ERRORLEVEL 3 GOTO PROCOMM
IF ERRORLEVEL 2 GOTO WP
IF ERRORLEVEL 1 GOTO DBASE
```

```
:PROCOMM
C:
CD\PCPLUS
PCPLUS
GOTO LOPPU

:WP
C:
CD\WP51
WP
GOTO LOPPU

:DBASE
C:
CD\DBASE
DBASE
GOTO LOPPU

:LOPPU
C:
CD\
CLS
VALIKKO
```

CLS

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

Tyhjentää näytön teksteistä.

CLS

ESIMERKKEJÄ

CLS Komento tyhjentää näytön teksteistä. Usein komentojonon alkuvaiheessa tyhjennetään näyttö tällä komennolla.

COMMAND

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ			KYLLÄ	1.0

Oletuksena käyttöön ladattava komentotulkki.

COMMAND [[levyasema:]hakupolku] [laite] [/E:nnnnn] [/L:nnnn] [/U:nnn] [/P] [/LOW] [/C teksti] [/K komento [/MSG] [/Y]

[levyasema:]hakupolku
: Määrittelee haettavan komentotulkin sijainnin. Sijainti on määriteltävä, jos COMMAND.COM-komentotulkki ei sijaitse käyttöjärjestelmälevy(kkee)n päähakemistossa. Asetus talletetaan COMSPEC-ympäristömuuttujaan.

laite
: Kertoo laitteen syöttö- ja tulostustoimintoja varten. Tällainen voi olla esimerkiksi PRN.

/E:nnnnn
: Asettaa ympäristömuuttujille nnnnn-merkkiä tilaa. Minimiarvo on 256 tavua ja maksimiarvo 32768 tavua. Oletusarvo on 256 tavua ja parametri pyöristetään lähimpään 16:lla jaolliseen lukuun.

/L:nnnn
: Määrittää sisäisten puskurien koon. Minimiarvo on 128 ja maksimiarvo 1024 . Valitsimen käyttö vaatii myös valitsimen /P.

/U:nnn
: Määrittää syöttöpuskurin koon. Minimiarvo on 128 ja maksimiarvo 255. Valitsimen käyttö vaatii myös valitsimen /P.

/P
: Tekee ladattavasta komentotulkista pysyvän, jolloin siitä ei voida poistua EXIT -komennolla. Käytä tätä ainoastaan CONFIG.SYS-tiedoston SHELL-määrityksen yhteydessä.

/LOW
: Pakottaa komentotulkin pitämään varaavan datan alamuistissa.

/C teksti
: Valitsin välittää toiselle komentotulkille tekstissä

määritellyn parametrin ja palaa sen suorittamisen jälkeen takaisin edeltävään komentotulkkiin.

/K komento — Käynnistää esimerkiksi komentojonon sekä jää kyseiseen komentotulkkiin lopettamatta sitä.

/MSG — Säilyttää kaikkien MS-DOS-ilmoitusten tekstit perusmuistissa. Vaatii tällöin myös valitsimen /P.

/Y — Suorittaa komentojono (/K tai /C) rivi kerrallaan kysyen erikseen jokaisen rivin suoritusta.

HUOMIOITAVAA

Mahdolliset muutokset käynnistetyn komentotulkin ympäristössä eivät vaikuta aikaisempaan komentotulkkiin. Toiseen komentotulkkiin kopioidaan ensimmäisen komentotulkin ympäristö, mikäli levyasemaa ja hakupolkua ei ole kerrottu. Komentotulkin sijainti on määritelty COMSPEC-ympäristömuuttujassa.

ESIMERKKEJÄ

COMMAND /C CHKDSK A:

Käynnistää toisen komentotulkin sekä suorittaa siinä CHKDSK A: -komennon. Suorituksen jälkeen palataan takaisin kutsuvaan komentotulkkiin.

D:\WINDOWS\COMMAND /K VARMISTA.BAT

Käynnistää toisen komentotulkin D-aseman WINDOWS-hakemistosta ja käynnistää VARMISTA.-BAT-komentojonon sekä jää sen jälkeen komentotulkkiin. Lopetus EXIT-komennolla.

Sijoittamalla CONFIG.SYS-tiedostoon SHELL-asetukseen seuraava rivi voidaan CONFIG.SYS-tiedoston jälkeen suorittaa jokin muu tiedosto kuin AUTOEXEC.BAT:

SHELL=C:\WINDOWS \COMMAND.COM C:\WINDOWS /P /E:512 /K ALOITUS.BAT

Edellinen rivi käynnistää AUTOEXEC.BAT-tiedoston sijasta ALOITUS.BAT-nimisen tiedoston. Huomaa, mitä mahdollisuuksia tämä tarjoaa Multiconfig-toiminnon yhteydessä käytettynä!

Komentotulkin (COMMAND.COM) sisäiset komennot

BREAK
CALL
CHCP
CHDIR (CD)
CLS
COPY
CTTY
DATE
DEL (ERASE)
DIR
ECHO
EXIT
FOR
GOTO
IF
LOADHIGH (LH)
LOCK

MKDIR (MD)
PATH
PAUSE
PROMPT
REM
RENAME (REN)
RMDIR (RD)
SET
SHIFT
TIME
TYPE
UNLOCK
VER
VERIFY
VOL

COMP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0 - 5.0

Vertailee kahta tai useampaa sarjaa tiedostoja keskenään tavu kerrallaan.

COMP [data1] [data2] [/D] [/A] [/L] [/N=numero] [/C]

data1	Määrittelee ensimmäisen tiedoston (tiedostojen) levyaseman, hakupolun ja nimen.
data2	Määrittelee toisen tiedoston (tiedostojen) levyaseman, hakupolun ja nimen.
/D	Näyttää tiedostojen erot desimaalimuodossa. Oletuksena on heksa- desimaalimuoto.
/A	Näyttää tiedostojen erot ASCII-muodossa.
/L	Näyttää rivinumerot, joissa tiedostot eroavat tavuosoitteen sijasta.
/N=numero	Vertailee vain annetun numeromäärän rivejä tiedostojen alusta. Oletuksena on koko tiedosto.
/C	Ei tee eroa ISOJEN ja pienien merkkien välillä. Oletuksena isoja ja pieniä merkkejä käsitellään erilaisina.

HUOMIOITAVAA

Vertailtaessa useampia tiedostoja kerrallaan pitää käyttää korvausmerkkejä kertomaan vertailtavat tiedostot. Vertailtavat tiedostot voivat olla samannimisiä, kunhan ne sijaitsevat eri hakemistoissa tai levyasemissa.

Erikokoisia tiedostoja ei voi vertailla ilman /N-valitsinta.

ESIMERKKEJÄ

COMP A:JUTTU.TXT B:KIRJE.TXT

Vertailee tiedostoja keskenään ja kertoo ovatko ne

identtiset.

COMP ERR1201.TXT ERR1902.TXT /A /N=100

Komennolla vertaillaan tiedostoja ERR1201.TXT ja ERR1902.TXT keskenään sekä kerrotaan eroavuudet 100:n ensimmäisen rivin osalta.

COPY

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			1.0

Kopioi tai yhdistää tiedostoja levyasemalta tai laitteelta toiselle.

COPY [/A | /B] **lähde** [/A | /B] [kohde [/A] | /B]] [/V] [/Y] [/-Y]
COPY lähde [/A | /B] + kohde [/A | /B] ... [kohde [/A | /B]] [/V]

lähde	Kopioitavan tiedoston (tiedostojen) levyasema, hakupolku ja tiedostonimi. Lähteenä voi olla myös laite, esimerkkinä CON eli konsolipääte.
kohde	Minne tiedostot kopioidaan eli levyasema, hakupolku ja mahdollinen tiedostonimi. Kohteena voi olla myös laite, esimerkkinä PRN eli kirjoitin.
/A	Käsittelee ASCII-tekstitiedostoja.
/B	Käsittelee binäärimuotoisia tiedostoja.
/V	Vahvistaa, että kopioitavat tiedostot ovat kopioituneet ilman lukuvirheitä. Hidastaa jonkin verran kopiointia, mutta estää lukuvirheiden syntymisen.
/Y	Päällekirjoitustilanteessa ei pyydetä päällekirjoituksen vahvistusta.
/-Y	Päällekirjoitustilanteessa pyydetään aina päällekirjoituksen vahvistus.

HUOMIOITAVAA

Valitsinta /B käytetään lähinnä ei-ASCII-muotoisten tiedostojen kopioimiseen kirjoittimelle eli paperille tulostamiseen. Mikäli lähdetiedostoa edeltää + -merkki, tarkoittaa se tiedostojen yhdistämistä ja koskee lähinnä ASCII-tiedostoja. COPY-käsky ei kopioi 0-tavun mittaisia tiedostoja. Käytä tällöin XCOPY-komentoa.

Jos /A- tai /B-valitsin on **lähdetiedoston** nimen perässä, niin COPY-komento toimii seuraavasti:

/A Kopioidaan merkit, jotka edeltävät ensimmäistä tiedoston loppumerkkiä. Tiedoston loppumerkkiä ei kopioida eikä tiedoston loppuosaa.

/B Kopioidaan tiedoston kaikki merkit tiedoston loppumerkki mukaan lukien.

Kun /A- tai /B-valitsin on **kohdetiedoston** nimen perässä, COPY-komento toimii seuraavasti:

/A Lisätään tiedoston loppumerkki tiedoston viimeiseksi merkiksi.

/B Tiedoston loppumerkkiä ei lisätä.

COPY-komento ei huomaa, jos kopioit vanhemman tiedoston uudemman tiedoston päälle. Käytännössä näin voi käydä helpostikin, varsinkin käytettäessä korvausmerkkejä (?,*). Tiedostojärjestelmän rakenteesta johtuen millään apuohjelmalla et voi tällöin pelastaa tiedostoa, jonka päälle on kopioitu. Kannattaa siis ensin tarkistaa DIR-komennolla onko täysin samanniminen tiedosto jo olemassa kohteessa.

Katso myös kirjan lopussa olevia esimerkkejä erilaisista komentojonoista.

Kopioinnissa voidaan käyttää hyväksi erilaisia korvausmerkkejä:

A*.* Määrittelee kaikki A-kirjaimella alkavat tiedostot

T*. Määrittelee kaikki ne tieostot, joiden nimi sisältää T-kirjaimen.

KIRJE*.WP5 Kaikki KIRJE-alkuiset WP5-tyyppiset tiedostot

***.TXT** Kaikki TXT-tyyppiset tiedostot

??APU*.* Kaikki ne tiedostot, joiden 3.,4. ja 5. merkki ovat A,P ja U -kirjaimet

. Kaikki tiedostot. Korvausmerkki *.* voidaan korvata pisteellä

(.).

ESIMERKKEJÄ

COPY A:ANOMUS.DOC

Kopioi A:-asemalta oletushakemistosta ANOMUS.DOC-tiedoston käytössä olevaan oletushakemistoon.

COPY KIRJE.WP5 A:

Kopioi oletushakemistosta KIRJE.WP5-tiedoston A:-aseman päähakemistoon.

COPY KIRJE*.* A:\TEKSTIT

Kopioi oletushakemistosta kaikki KIRJE-alkuiset tiedostot A:-aseman TEKSTIT-hakemistoon.

COPY C:\TEKSTIT*.WP5 A:\TEKSTIT

Kopioi C:-aseman TEKSTIT-hakemistosta kaikki WP5-määritteiset tiedostot A:-aseman TEKSTIT-hakemistoon, jos sellainen on olemassa, muuten tiedostot kopioidaan A:-asemaan tiedostoon TEKSTIT.

COPY *.TXT \WP51\TEKSTIT

Kopioi oletushakemistosta kaikki TXT-määritteiset tiedostot oletusaseman WP51-hakemiston alaisuudessa olevaan TEKSTIT-hakemistoon, jos sellainen on olemassa, muuten tiedostot kopioidaan tiedostoon TEKSTIT.

COPY . \WP51\TEKSTIT*.*

Kopioi oletushakemistosta kaikki tiedostot oletusaseman WP51-hakemiston alaisuudessa olevaan TEKSTIT-hakemistoon, jos sellainen on olemassa. Jos hakemistoa ei ole olemassa, tulee virheilmoitus **Hakemistopolkua ei löydy** , eikä tiedostoja kopioitu.

COPY KIRJE.TXT ANOMUS.WP5

Kopioi oletushakemiston KIRJE.TXT-tiedoston uudeksi tiedostoksi nimeltään ANOMUS.WP5.

COPY C:\DATA\KIRJE.TXT A:\ANOMUS.WP5

Kopioi C-aseman DATA-hakemiston KIRJE.TXT-tiedoston uudeksi tiedostoksi A-asemaan nimelle ANOMUS.WP5.

COPY C:\DATA\BUD1992?.* BUD1993?.*

Kopioi C-aseman DATA-hakemiston tiedostot, jotka alkavat BUD1992 ja joiden nimissä kahdeksas merkki sekä tiedostotyyppi on mikä tahansa, tiedostoiksi, joiden nimissä seitsemäs merkki on 3. Tällöin esim. BUD1992K.XLS kopioidaan nimelle BUD1993K.XLS.

COPY KIRJE.TXT + KIRJE1.TXT + KIRJE2.TXT KAIKKI.TXT

Yhdistää KIRJE.TXT, KIRJE1.TXT ja KIRJE2.TXT-tiedostot uudeksi tiedostoksi KAIKKI.TXT.

COPY AUTOEXEC.BAT PRN

Kopioi AUTOEXEC.BAT-tiedoston laitteelle PRN eli kirjoittimelle.

COPY /B CHESS.BMP PRN

Kopioi CHESS.BMP-grafiikkakuvan binäärimuodossa PRN-laitteelle eli kirjoittimelle.

COPY *.TXT + *.DOC KAIKKI.LUE

Kopioi kaikki TXT- ja DOC-määritteiset tiedostot yhdeksi KAIKKI.LUE-nimiseksi tiedostoksi.

COPY CON KOKEILE.BAT

Kopioi konsolilta eli yleensä näppäimistöltä tietoja uuteen tiedostoon nimeltä KOKEILE.BAT. Tiedoston kopiointi päättyy painamalla **CTRL Z**.

COPY CON LPT1

Kopioi näppäimistöltä merkkejä LPT1-liitännän kirjoittimelle. Kopiointi päättyy painamalla **CTRL Z**.

COPY *.BAT CON | MORE

Kopioi kaikki BAT-määritteiset tiedostot konsolille eli normaalisti näyttöön odottaen kuittausta näytön tullessa täyteen.

COPY A:*.* B:*.*

Kopioi kaikki A:-aseman päähakemiston tiedostot B:-aseman päähakemistoon.

COPY C:\TEKSTIT\KUTSU.WP5 A: /V

Kopioi C:-asemalta TEKSTIT-hakemistosta KUTSU.WP5-tiedoston A:-asemalle oletushakemistoon varmistaen samalla, että kopioinnissa ei esiinny virhettä.

COPY *.* A:\ /Y

Kopioi kaikki tiedostot oletushakemistosta A:-aseman juureen. Mikäli A.-asemalta löytyy samannimisiä jo tiedostoja, *ei* niiden korvaamisesta pyydetä erikseen vahvistusta.

COPY C:\TEKSTIT*T*.* A:

Kopioi kaikki tiedostot, joiden nimessä esiintyy T-kirjain, C:-aseman hakemistosta TEKSTIT A:-aseman juureen.

COUNTRY

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ			KYLLÄ	3.0

Maakohtaisten asetusten (kello, päivämäärä, valuuttayksikkö, merkistöt, desimaalierottimet) asetus.

COUNTRY = xxx [,[yyy] [,levyasema:] [polku] [tiedostonimi]]

xxx — Maa-asetus välillä 0...999.

yyy — Koodisivu käytettävää maata varten.

levyasema — Kertoo mistä maatiedosto löytyy, oletus on käynnistysasema.

polku — Kertoo missä hakemistossa maatiedosto löytyy, oletuksena on päähakemisto.

tiedostonimi — Kertoo maatiedoston nimen, normaalisti COUNTRY.SYS.

HUOMIOITAVAA

COUNTRY muuttaa kellonajan ja päiväyksen maa-asetuksen mukaiseksi. Maa-asetus on usein sama kuin kyseisen maan kansainvälisen puhelinliikenteen suuntanumero. Suomen koodinumero on 358.

Kellonaikojen ja päivämäärien asetusta käyttävät DOS:in BACKUP-, DATE-, RESTORE- ja TIME-komennot.

Jos COUNTRY-asetusta ei määritellä, käytetään oletuksena amerikkalaisia asetuksia (päiväys muodossa KK/PP/VVVV eli 01/03/1992, kellonaika 17:55 on 5:55:00.00p). Seuraavassa eri koodisivut maittain ja kielialueittain.

Maa tai kielialue	Maakoodi	Koodisivu
Belgia	032	850, 437
Brasilia	055	850, 437
Engl. kansainväl.	061	437, 850
Espanja	034	850, 437

Hollanti	031	850, 437	
Italia	039	850, 437	
Kanadan-ranska	002		863,850
Kroatia	038	852, 850	
Latin. amer.	003	850, 437	
Norja	047	850, 865	

Maa tai kieli	**Maakoodi**	**Koodisivu**	
Portugali	351	850, 860	
Puola	048	852, 850	
Ranska	033	850, 437	
Ruotsi	046	437, 850	
Saksa	049	850, 437	
Serbia/Jugoslavia	038		852,850
Slovakia	042	852, 850	
Slovenia	038	852, 850	
Suomi	358	850, 437	
Sveitsi	041	850, 437	
Tanska	045	850, 865	
Tsekin tasavalta	042	852, 850	
Unkari	036	852, 850	
USA	001		437,850
Yhd. kuningaskunnat	044		437,850

Maa tai kielialue	**maakoodi**	**pvm**	**kellonaika**
Belgia	032	23/01/1993	17:35:00
Brasilia	055	23/01/1993	17:35:00
Engl. kansainväl.	061	23-01-1993	5:35:00.00p
Espanja	034	23/01/1993	17:35:00
Hollanti	031	23-01-1993	17:35:00
Italia	039	23/01/1993	17.35.00
Kanadan-ranska	002	1993-01-23	17:35:00
Latin. amer.	003	23/01/1993	5:35:00.00p
Norja	047	23.01.1993	17:35:00
Portugali	351	23-01-1993	17:35:00
Puola	048	1993-01-23	17:35:00
Ranska	033	23.01.1993	17:35:00
Ruotsi	046	1993-01-23	17.35.00
Saksa	049	23.01.1993	17:35:00
Serbia/Jugoslavia	038	1993-01-23	17:35:00

Suomi	358	23.01.1993	17.35.00	
Sveitsi	041	23.01.1993	17,35,00	
Tanska	045	23-01-1993	17.35.00	
Tsekin tasavalta		042	1993-01-23	17:35:00
Unkari	036	1993-01-23	17:35:00	
USA		001	01-23-1993	
5:35:00.00p				
Yhd. kuningaskunnat		044	23/01/1993	
17:35:00.00				

ESIMERKKEJÄ

COUNTRY=358,850,C:\WINDOWS\COMMAND\COUNTRY.SYS

Komento asettaa käyttöön suomalaiset maa-asetukset ja koodisivun (päiväys 03.01.1992, kellonaika 17.55.00,00).

COUNTRY=033,,C:\WINDOWS\COMMAND\COUNTRY.SYS

Komento asettaa käyttöön ranskalaiset maa-asetukset (päiväys 03.01.1992, kellonaika 17:55:00,00).

CTTY

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

Määrittelee oletus syöttö- ja tulostuslaitteen.

CTTY laite

laite	Kertoo käytettävän syöttö- ja tulostuslaitteen. Se voi olla esimerkiksi
AUX tai COM1	sarjaliikenneportti 1
COM2	sarjaliikenneportti 2
COM3	sarjaliikenneportti 3
COM4	sarjaliikenneportti 4
CON	näppäimistö ja näyttö
PRN tai LPT1	rinnakkaisliikenneportti 1
LPT2	rinnakkaisliikenneportti 2
LPT3	rinnakkaisliikenneportti 3

HUOMIOITAVAA

CTTY-komentoa käyttävät esimerkiksi tietoliikenneohjelmat, joiden avulla kaksi mikroa voidaan liittää toisiinsa. Sarjaliikenneportin asetukset määritellään MODE-komennolla.

COMMAND-komennolla voit myös määritellä syöttö- ja tulostuslaitteen.

ESIMERKKEJÄ

CTTY AUX	Syöttö ja tulostus tapahtuu sarjaliikenneporttiin COM1. Tällöin porttiin AUX liitetty päätelaite ohjaa mikron syöttö- ja tulostustoimintoja.
CTTY CON	Syöttö siirretään takaisin näppäimistölle ja tulostus näytölle.

DATE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		1.0

Näyttää ja asettaa koneen sisäisen kalenterin.

DATE [pp.kk.vv]

pp.kk.vv — Anna uusi päivämäärä muodossa päivä.kuukausi.-vuosi. Luvallisia arvoja ovat seuraavat:

pp 1-31
kk 1-12
vv 80-99 tai 1980-2099

HUOMIOITAVAA

Päivämäärän muoto riippuu CONFIG.SYS-tiedostossa määritellystä maakoodista (COUNTRY). Oletuksena on amerikkalainen päivämäärämäärittely.

DOS vaihtaa päivämäärän ja vuoden automaattisesti huomioiden kuukausittain päivien lukumäärän (28,29,30 tai 31 päivää) ja karkausvuodet.

Kellonajan voi muuttaa TIME-komennolla.

ESIMERKKEJÄ

DATE — Näyttää käytössä olevan päivämäärän ja pyytää syöttämään uuden. Syötä uusi tai hyväksy voimassa oleva painamalla **ENTER**.

DATE 6.12.94 — Asettaa suoraan päivämääräksi 6. joulukuuta 1994 ilman sen hetkisen oletuspäivämäärän näyttämistä.

DBLSPACE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0 - 6.20

Mahdollistaa levyaseman ohjelmallisen tuplaamisen siten, että sille saadaan mahtumaan tietoa keskimäärin 1.6 - 2.1 kertaa normaalia enemmän.

WIN95: Komento tulostaa näytölle kehoituksen käyttää DRVSPACE-komentoa.

DBLSPACE

/CHKDSK [levyasema:] [/F]
/COMPRESS levyasema:: [/NEWDRIVE=levyasema2:] [/RESERVE=koko]
/CREATE levyasema: [/NEWDRIVE=levyasema2:] [/SIZE=koko | /RESERVE=koko]
/DEFRAGMENT [/F] [/levyasema:]
/DELETE levyasema:
/FORMAT levyasema:
[/INFO] levyasema:
/LIST
/MOUNT[=sss] [levyasema:] [/NEWDRIVE=levyasema2:]
/RATIO[=r.r] [levyasema: | /ALL]
/SIZE[=koko | /RESERVE=koko] [levyasema:]
/UNMOUNT [levyasema:]
/AUTOMOUNT=0|1|A...Z
/DOUBLEGUARD=0 tai 1
/UNCOMPRESS levyasema:
/SWITCHES=N|F

DBLSPACE Mikäli käytössäsi ei ole DoubleSpace, asennetaan ohjelma ensimmäisellä käyttökerralla. Normaalisti käynnistää valikko-ohjatun DoubleSpace-ohjelman. Katso tarkemmin luku 6.6.

CHKDSK [levyasema:] [/F]
Suorittaa levyaseman levykirjanpidon ja tietojen eheystarkistuksen ja /F-valitsimella korjaa mahdolliset löydetyt viat.

COMPRESS levyasema: [/NEWDRIVE=levyasema2:] [/RESERVE=koko]

Suorittaa valitun levyaseman pakkauksen NEWDRIVE-kohdassa määritetyn tunnuksen taakse, RESERVE-kohdassa varataan levyasemalle jätettävä vapaa, tiivistämätön alue.

CREATE levyasema: [/NEWDRIVE=levyasema2:] [/SIZE=koko | /RESERVE=koko]

Suorittaa valitun levyaseman luomisen NEWDRIVE-kohdassa määritetyn tunnuksen taakse, SIZE-kohdassa määritellään sen koko tai RESERVE-kohdassa varataan levyasemalle jätettävä vapaa, tiivistämätön alue.

DEFRAGMENT [/F] [/levyasema:]

Suorittaa levyaseman kompressoinnin eli tiivistyksen.

DELETE levyasema:

Poistaa eli hävittää pakatun aseman. Vaati erillisen vahvistuksen.

FORMAT levyasema:

Pohjustaa eli formatoi pakatun aseman. Huomaa, että pakkaamattomalla alueella olevat tiedot säilyvät.

INFO levyasema:

Näyttää pakatun aseman tiedot kuten pakkaussuhteen ja vapaana olevan tilan määrän.

LIST

Listaa kaikki mikrossa olevat levyasemat lähiverkon levyasemia lukuun ottamatta. Pakatuista asemista näytetään CVF-tiedoston nimi ja sen sijainti.

MOUNT[=sss] [levyasema:] [/NEWDRIVE=levyasema2:]

Ottaa käyttöön pakatun CVF-tiedoston levyasemaksi. sss-kohtaan voidaan määritellä käytettävä CVF-tiedosto. Esimerkiksi DBLSPACE.001 laitettaisiin muotoon /MOUNT=001. Newdrive kohtaan voidaan kertoa käytettävä asematunnus. Oletuksena DoubleSpace antaa käyttöön ensimmäisen vapaana olevan tunnuksen.

RATIO[=r.r] [levyasema: | /ALL]

Muuttaa pakkaussuhteen laskemisessa käytetyn kertoimen. Oletuksena kerroin on 2.0. Valinnalla /ALL se muutetaan kaikkiin pakattuihin asemiin.

SIZE[=koko | /RESERVE=koko] [levyasema:]

Muuttaa pakatun aseman kokoa joko koko-kohdassa määritellyn kokoiseksi tai siten, että RESERVE-KOHDASSA määritetty määrä jää pakkaamattomaksi.

UNMOUNT [levyasema:]

Ottaa pakatun aseman pois käytöstä säilyttäen sen CVF-tiedoston. Voidaan liittää takaisin MOUNT-valitsimella.

AUTOMOUNT=0|1|A...Z

Automount mahdollistaa esimerkiksi pakattujen levykkeiden automaattisen käyttöönoton ilman DBLSPACE /MOUNT A:-komentoa. Kuluttaa muutaman kilotavun muistia.

DOUBLEGUARD=0 tai 1

DoubleGuard valvoo pakkausohjelman toimintaa ja luotettavuuttta sekä ohjelman muistinvaraisen osan eheyttä mm. tarkistussummien avulla. Kuluttaa muutaman kilotavun muistia.

UNCOMPRESS levyasema:

Mahdollistaa pakatun aseman purkamisen pakkaamattomaksi. Tällöin pakkaus voidaan purkaa edellyttäen, että pakkaamattomalla levyasemalla on riittävästi tilaa pakkaamattomassa muodossa olevia tiedostoja varten. Mikäli tila ei riitä, poista tiedostoja kunnes vapaata tilaa on riittävästi.

SWITCHES=N|F

Mahdollisuus estää **CTRL F5** ja **CTRL F8**-näppäimien käytön jolloin pakkauksen laiteohjainta ei ladata muistiin.

ESIMERKKEJÄ

DBLSPACE /COMPRESS A:

Pakkaa A:-asemassa olevan levykkeen.

DIR A: /C

Näyttää A:-asemassa olevan pakatun levykkeen pakkaussuhteen osana DIR-komentoa. Ympäristömuuttuja DIRCMD kannattaa laittaa muotoon **SET DIRCMD=/OGN /C /P**

DBLSPACE /CHKDSK A:

Suorittaa pakatun A.-aseman levykirjanpidon tarkistuksen ja huomauttaa mahdollisista virheistä.

DBLSPACE /DEFRAGMENT A:

Suorittaa A:-aseman tiedostojen tiivistämisen eli kompressoinnin.

DBLSPACE /FORMAT A:

Pohjustaa A:-aseman pakatun alueen eli tyhjentää sen kokonaan.

DBLSPACE /UNMOUNT A:

Ottaa pakatun A:-aseman pois käytöstä. Tällöin A:-aseman normaali 1.44 Mt tulee kokonaisuudessaan käyttöön.

DBLSPACE /MOUNT A:

Ottaa pakatun A.-aseman käyttöön. Tämä edellyttää sitä, että A:-asema on pakattu ja siltä löytyy DBLSPACE.000-niminen CVF-tiedosto.

DBLSPACE A:

Näyttää pakatun A:-aseman tekniset tiedot.

DBLSPACE /RATIO=3.0 A:

Muuttaa pakkaussuhteen kertoimen 2.0-arvosta 3.0-arvoon., tällöin vapaana oleva tila arvioidaan kertoimella 3.0 pakattavaksi.

DBLSPACE /SIZE=0.56 A:

A:-asemasta halutaan pakata vain 0.56 megatavua.

DBLSPACE /SIZE=1.39 A:

A:-asemasta halutaan pakata 1.39 megatavua.

DBLSPACE /LIST

Näyttää käytössä olevat levyasemat.

DBLSPACE /DELETE A:

Poistaa eli hävittää kokonaan A:-aseman pakkauksen.

DBLSPACE /CREATE E: /RESERVE=8.0

Luo uuden pakatun aseman käyttäen E:-aseman vapaata tilaa siten, että 2.24 megatavua jätetään pakkaamatta. Tälle pakkaamattomalle alueelle voidaan sijoittaa esimerkiksi Windowsin pysyvä virtuaalimuistitiedosto (swap file).

DBLSPACE /?

Näyttää DoubleSpace-komennon käyttämät valitsimet.

HELP DBLSPACE

Kertoo tarkempaa tietoa ohjelman käytöstä.

HELP DBLSPACE /COMPRESS

Kertoo /COMPRESS-valitsimen käytöstä lisätietoja.

DBLSPACE /AUTOMOUNT=0

Säästää muistia noin 4 kilotavua ottamalla levykkeiden automounttauksen pois päältä.

DBLSPACE /DOUBLEGUARD=0

Ottaa pois päältä taustalla toimivan pakkauksen valvontarutiinin. Nopeuttaa pakkausta ja säästää muistia muutaman kilotavun pakkauksen luotettavuuden kustannuksella. *Emme suosittele!*

DBLSPACE /SWITCHES=N

Estää **CTRL F5** ja **CTRL F8**-näppäimien käytön eli pakkauksen laiteohjain ladataan aina muistiin.

DEBUG

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0?

Käynnistää DEBUG-ohjelman, jolla testataan ohjelmatiedostoja ja jonka myös voidaan tarvittaessa poistaa ohjelmatiedostoista virheitä.

DEBUG [[levyasema:] [hakupolku] tiedostonimi [luettelo]]

[levyasema:][hakupolku] tiedostonimi
: Määrittelee käsiteltävän ohjelmatiedoston sijainnin ja nimen.

luettelo
: Testattavaan ohjelmaan välitettävät parametrit.

HUOMIOITAVAA

Debuggeria voidaan käyttää

- keskusmuistin lukuun ja muutoksiin
- tiedoston lukemiseksi keskusmuistiin
- assemblointiin riveittäin
- disassemblointiin
- ohjelmien askellukseen
- lyhyisiin assembler-ohjelmiin
- tietorakenteiden ja ohjelmien pieniin korjauksiin.

DEBUG-ohjelmaa ei pidä käyttää ilman sen perustoimintojen osaamista. Mikäli ohjelman käyttöä halutaan harjoitella, kannattaa se suorittaa A:-asemassa.

DEBUGin komennot ja parametrit:

A (Assemble)
C (Compare)
D (Dump)
E (Enter)
F (Fill)
G (Go)
H (Hex)
I (Input)

L	(Load)
M	(Move)
N	(Name)
O	(Output)
P	(Proceed)
Q	(Quit)
R	(Register)
S	(Search)
T	(Trace)
U	(Unassemble)
W	(Write)
XA	(Allocate Expanded Memory)
XD	(Deallocate Expanded Memory)
XM	(Map Extended Memory Pages)
XS	(Display Expanded Memory Status)

DEBUGin komennot ja parametrit:

?

Esittelee listan DEBUG-ohjelman komennoista.

A **osoite**

Kysyy assembly-komentoja (8086, 8087, 8088) ja kääntää ne peräkkäin parametrina annetusta osoitteesta eteenpäin.

C **alue osoite**

Vertailee kahta muistialuetta.

D **osoite alue**

Tulostaa parametrina annetusta osoitteesta alkaen tai annetun alueen muistia 16 sarakkeen riveinä.

E **osoite lista**

Sijoittaa parametrina annettuun osoitteeseen parametrina annetun listan. Esim: e 20F "tämä merkkijono ja Return" 0D.

F **alue lista**

Täyttää annettujen muistialueiden osoitteet määritetyillä arvoilla.

G **osoite(et)**

Komento aloittaa ohjelman suorituksen =-merkin jälkeisestä osoitteesta. Esim. -G=100 104

H **arvo1 arvo2**
Laskee heksadesimaalimuodossa olevan laskutoimituksen käyttäen annettuja parametreja, joiden arvot vastaavat heksadesimaalilukuja 0-FFFFh.

I **portti**
Lukee ja tuo näyttöön yhden tavun arvon portista.

L **osoite levyasemasektorien määrä**
Lukee annettuun osoitteeseen keskusmuistissa määrätystä levyasemasta määrätystä sektorista alkaen parametrina annetun määrän sektoreita.

M **alue osoite**
Kopioi muistilohkon sisällön toiseen muistilohkoon.

N **tiedostonimi**
Valitsee tiedoston lukemista tai kirjoittamista varten (komennot L ja W).

O **portti tavunarvo**
Lähettää tavun arvon tulostusporttiin.

P **=osoite luku**
Toteuttaa silmukan, ohjelman keskeytyksen tai jäljittää käskyn.

Q

Päättää ohjelman suorituksen. Mitään muutoksia ei tallenneta. Komennolla ei ole parametreja.

R **rekisteri**
Näyttää parametrina annetun rekisterin sisällön sekä jää odottamaan uutta arvoa. Parametrin poisjättö näyttää kaikki rekisterit ja liput.

S **alue lista**
Lukee ja vertaa parametrina annettua listaa parametrina annettuun alueeseen. Tulostaa kaikki ne osoitteet, joista annettu lista löytyi.

T **=osoite arvo**
Toteuttaa käskyn ja tuo näyttöön rekisterien sisällön, lippujen tilan ja toteutetun käskyn luettavassa muodossa.

U **alue**
Palauttaa tavut muistista ja tuo näyttöön niitä vastaavat lähdekäskyt.

W **osoite levyasemasektorien määrä**
Kirjoittaa annetusta osoitteesta alkaen annetun määrän sektoreita määrättyyn levyasemaan alkaen annetusta sektorista.

XA **sivujen lkm**
Varaa EMS-muistia 16 kilotavun sivujen määrän, esimerkiksi 8 sivua varataan komennolla **xa8**. EMS-muistin ohjain on oltava asennettuna.

XD **tunnus**
Vapauttaa EMS-muistin sisäisestä tunnuksesta, mikä on saatu varattaessa EMS-muistia.

XM **lsivu fsivu tunnus**
Sovittaa EMS-muistin sisäiseen tunnukseen kuuluvan loogisen sivun vastaamaan EMS-muistin fyysistä sivua.

XS Tuo näyttöön EMS-muistin tilan. Komennolla ei ole parametreja.

ESIMERKKEJÄ

DEBUG ARTSI.EXE /RTFM
Ohjelma ARTSI.EXE ladataan Debug-ohjelman käsiteltäväksi varustettuna parametrillä /RTFM.

DEBUG G=C800:5
Edellinen komento hyppää (goto) osoitteeseen C800:5, jossa sijaitsee normaalisti MFM/ESDI-kiintolevyn BIOS-muistin pohjustusrutiinin alkuosoite. Kiintolevy on mahdollista low-level-pohjustaa käyttäen tätä rutiinia.

HUOM! ÄLÄ KOKEILE KOMENTOA 1) JOS ET HALUA TYHJENTÄÄ

KIINTOLEVYÄSI 2) KÄYTTÄESSÄSI ATID-KIINTOLEVYÄ!

Debuggerin avulla voi näppärästi tehdä pienimuotoisia apuohjelmia. Seuraava ONKOA.COM tutkii ERRORLEVEL-paluukoodin avulla onko A:-asemaan asennettu levyke vai ei. Tee ensin EDIT-editorilla ONKOA.SCR-niminen tiedosto, johon kirjoitat:

```
N ONKOA.COM
E 0100 B8 24 25 BA 13 01 CD 21
E 0108 B4 1C B2 01 CD 21 B8 00
E 0110 4C CD 21 B8 01 4C CD 21
RCX
0018
W
Q
```

Talleta tiedosto ja anna komento **DEBUG < ONKOA.SCR**. Tee EDIT:illä lisäksi komentojono (esim. LEVYA.BAT) johon kirjoitat:

```
@ECHO OFF
:ALKU
ECHO LAITA LEVYKE A:-ASEMAAN!
PAUSE > NUL
ONKOA
IF ERRORLEVEL 1 GOTO ALKU
IF NOT ERRORLEVEL 1 ECHO OK!
```

Käynnistäessäsi LEVYA.BAT-komentojonon komentojonoa toistetaan silmukassa kunnes levyke on asennettu A:-asemaan.

DEFRAG

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0 - 6.22

Kiintolevyn tiivistäminen eli kompressointi siten, että tiedostot järjestetään peräkkäisiksi yhtenäisiksi alueiksi nopeuttaen siten koneen toimintaa.

WIN95: Komento käynnistää Windows 95:n graafisen tilan LEVYN EHEYTYS (DEFRAG)-ohjelman. Käyttämällä komentoriviasetuksia voidaan levyn eheytys käynnistää halutulla tavalla.

DEFRAG [levyasema:] [/F] [/Sjärjestys] [/B] [/SKIPHIGH] [/LCD | /BW | /G0] |versio 6.x
DEFRAG [levyasema:] [/U] [/B] [/SKIPHIGH] [/LCD | /BW | /G0] |versio 6.x
DEFRAG [levyasema:] [/all] [/F | /U | /Q] [/noprompt] [/concise | /detailed] |versio 7.00

[levyasema:] Kompressoitava levyasema.

/all Järjestää kaikkien paikallisten kovalevyjen sisällön. Toimii vain Windows 95:ssä

/F Täydellinen optimointi (fully optimized), kestää ajallisesti pisimpään mutta nopeuttaa konetta eniten.

/U Pelkästään tiedostojen yhdistely peräkkäisiksi, jättää aukkoja tiedostojen väliin (unfragment).

/Q Pelkästään kovalevyn tyhjäntilan kokoaminen yhtenäiseksi.

/concise Käynnistää ohjelman käyttäen piiloita tiedot-asetusta (hide details).Tämä on oletus käytettäessä LEVYN EHEYTYS-ohjelmaa.

/detailed Käynnistää ohjelman käyttäen näytä tiedot-asetusta (show details). Antaa yksityiskohtaisempaa tietoa operaation kulusta.

/noprompt	Valitsinta käytettäessä, ohjelma ei pyydä kuittausta eikä näytä tiedotuksia tai mahdollisia varoituksia.
/S	Tiedostojen lajittelujärjestys seuraavasti: N nimen mukaan. E määritteen mukaan. D päivämäärän mukaan. S tiedoston koon mukaan. - käänteinen järjestys.
/B	Käynnistää koneen (boot) uudelleen optimoinnin jälkeen.
/SKIPHIGH	Lataa ohjelman perusmuistiin ylämuistin sijasta.
/LCD	Käyttää LCD-näyttöön sopivia väriyhdistelmiä.
/BW	Käyttää mustavalkoiseen näyttöön sopivia väriyhdistelmiä.
/G0	Ottaa graafisen tilan pois päältä.
/H	Siirtää myös piilotettuja tiedostoja, oletuksena niitä ei siirretä.

HUOMIOITAVAA

Kompressointi on syytä suorittaa tasaisin aikavälein jotta kiintolevy ei pirstoudu turhan paljon. Erityisesti Windows-käytössä kompressoinnilla saavutetaan hyötyä, koska Windows käyttää kiintolevyllä sijaitsevia omia apu- ja ohjelmatiedostoja erittäin paljon. Et voi käyttää DEFRAG-ohjelmaa INTERLINK- tai verkon levyjen tiivistämiseen. Huomaa, että DEFRAG ja CHKDSK raportoivat tiedostot eri tavalla: mm. DEFRAG laskee juurihakemiston yhtenä hakemistona, mitä CHKDSK ei tee. Lisäksi DEFRAG ei laske levyn nimeä tiedostoksi; CHKDSK laskee. DEFRAG-ohjelmaa ei voida käynnistää Windowsin sisältä.

Yleensä suositellaan ettei välimuistiohjaimia käytettäisi ajettaessa sirpaloitumisen poistavia apuohjelmia. Mikro kannattaa myös käynnistää uudelleen DEFRAG:in ajamisen jälkeen, jotta mahdollisesti käytetyt välimuistiohjelmat eivät mene sekaisin.

ERRORLEVEL-paluukoodit

0	suoritus meni OK
1	sisäinen virhe
2	ei vapaita ryväksiä (cluster); DEFRAG tarvitsee vähintään yhden vapaan
3	suoritus keskeytyi CTRL+C:n painallukseen
4	virhetilanne
5	(ryväksen) lukuvirhe
6	(ryväksen) kirjoitusvirhe
7	(tiedoston) allokointivirhe. Korjaa tilanne CHKDSK/F-komennolla
8	muistivirhe
9	ei riittävästi muistia

ESIMERKKEJÄ

DEFRAG C: /F /SD- /SKIPHIGH

Lataa DEFRAG:in perusmuistiin ja lajitellaan tiedostot päiväyksen mukaan

DEFRAG D: /U /B /BW

Tiivistää D:-aseman tiedostot, käyttää yksivärinäyttöä ja käynnistää lopuksi mikron uudelleen.

DEFRAG

Käynnistää valikko-ohjatun tilan.

DEFRAG C: /F /B

Automaattisesti tiivistää C:-aseman parhaalla mahdollisella optimoinnilla ja käynnistää sen jälkeen koneen uudelleen.

DEFRAG /all /F /noprompt

Tiivistää koneen kaikki paikalliset kiintolevyasemat parhaalla mahdollisella optimoinnilla, tehden tarvittavat muutokset kysymättä varmistusta.

DELTREE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0

Mahdollistaa hakemistorakenteen ja tiedostojen poistamisen.

DELTREE [/Y] [levyasema:]polku

levyasema:polku
Poistettava hakemisto.

/Y Ei pyydä erikseen kuittausta jokaisen alihakemiston haaran poistosta.

HUOMIOITAVAA

DELTREE poistaa kaikki tiedostot, vaikka ne olisivatkin piilo- tai lukutiedostoja.

Jos suoritus päättyi OK, ERRORLEVEL-paluukoodi saa arvon 0.

Jos käytät jokerimerkkejä (?*), huomaa, että saatat vahingossa poistaa **sekä** hakemistoja että tiedostoja! Tarkista siksi ensin DIR-komennolla mitä olet poistamassa!

ESIMERKKEJÄ

DELTREE /Y C:\TEMP

Poistetaan C:-aseman TEMP-hakemisto tiedostoineen ja alihakemistoineen.

DELTREE /Y %DEFDRIVE%\BACKUP

Poistetaan ympäristömuuttujassa %DEFDRIVE% määritellyn levyaseman BACKUP-hakemisto tiedostoineen ja alihakemistoineen.

DEL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			1.1

Poistaa yhden tai useampia tiedostoja.

DEL [levyasema] [polku] **tiedostonimi** [/P]

asema	Kertoo missä levyasemassa poistettavat tiedostot sijaitsevat.
polku	Kertoo poistettavien tiedostojen hakupolun.
tiedostonimi	Kertoo poistettavan tiedoston (tiedostojen) nimen.
/P	Varmistaa erikseen jokaisen poistettavan tiedoston K/E-kysymyksellä.

HUOMIOITAVAA

Vahingossa poistettu tiedosto voidaan palauttaa takaisin UNDELETE-komennolla. Useampia tiedostoja poistetaan käyttäen korvausmerkkejä. ERASE-komento vastaa DEL-komentoa.

ESIMERKKEJÄ

DEL OHJEET.DOC

Komento poistaa oletushakemistosta OHJEET.DOC-nimisen tiedoston.

DEL H:\TEKSTI*.TXT

Komento H-aseman TEKSTI-hakemistosta kaikki TXT-tyyppiset tiedostot.

DEL A:*.*

Komento poistaa A-aseman päähakemistosta kaikki tiedostot. *.*-korvausmerkit voi korvata pisteellä eli vastaava komento olisi **DEL A:\.**.

DEL A:\ROSKAT

Komento poistaa A-asemasta ROSKAT-nimisen tiedoston tai jos A-asemassa on ROSKAT-niminen hakemisto, komento poistaa hakemistosta kaikki tiedostot. Hyväksy kysymys "Oletko varma (K/E)?" painamalla **K** ja **ENTER**.

DEVICE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	3.0

Lataa muistiin laiteohjaintiedoston.

DEVICE = [levyasema] [polku] **tiedosto** [luettelo]

levyasema — Kertoo millä levyasemalla ladattava laiteohjain sijaitsee.

polku — Kertoo hakemistopolun laiteohjainta varten.

tiedosto — Kertoo laiteohjaimen tiedostonimen.

luettelo — Kertoo laiteohjaimelle välitettävät parametrit.

HUOMIOITAVAA

Tavallisimpia laiteohjaimia ovat hiiren ohjaimet (MOUSE.SYS, XMOUSE.-SYS), standardiohjauskoodit näyttimen, kohdistimen ja näppäimistön ohjaukseen (ANSI.SYS) RAM-levyn luonti (VDISK.SYS, RAMDISK.SYS), muistinhallinta (HIMEM.SYS tai HIMEM.EXE, EMM386.EXE tai CEMM.-EXE) sekä välimuistin käyttö (SMARTDRV.SYS tai SMARTDRV.EXE, CACHE.EXE).

MS-DOS 7:n mukana tulevia laiteohjaimia ovat seuraavat:

ANSI.SYS
DBLSPACE.SYS
DBLBUFF.SYS
DISPLAY.SYS
DRIVER.SYS
DRVSPACE.SYS
HIMEM.SYS
IFSHLP.SYS
NDISHLP.SYS
RAMDRIVE.SYS
SMARTDRV.SYS
EMM386.EXE

COUNTRY.SYS , KEYBOARD.SYS sekä KEYBRD2.SYS eivät ole laiteohjaimia, vaan DOS lataa ne tarvittaessa automaattisesti. Näitä tiedostoja ei saa ladata DEVICE-komennon avulla, koska tällöin mikro voi jumiutua.

ESIMERKKEJÄ

DEVICE = C:\WINDOWS\HIMEM.SYS

Lataa HIMEM.SYS-laiteohjaimen muistiin ohjaamaan jatketun muistin käsittelyä.

DEVICE = C:\MOUSE\MOUSE.SYS

Lataa hiiriohjaimen.

DEVICE = C:\WINDOWS\SMARTDRV.SYS 768 384

Lataa SMARTDRV.SYS-nimisen välimuistiohjelman käyttöön asentaen sen kooksi 768 kilotavua, välimuistin koko ei saa pienentyä alle 384 kilotavun.

DEVICE = C:\WINDOWS\SETVER.EXE

Lataa SETVER.EXE-ohjelman muistiin.

DEVICE = C:\WINDOWS\COMMAND\ANSI.SYS

Lataa ANSI.SYS-laiteohjaimen käyttöön.

DEVICE = C:\QEMM\QEMM386.SYS RAM X=DF00-F000 X=C800-C8FF

Lataa QEMM-muistinhallintaohjelman jättäen käsittelemättä muistipaikkoja osoitteissa DF00-F000 ja C800-C8FF.

DEVICE = C:\HARDCARD\ATDOSHC2.SYS /W

Lataa korttikiintolevyn laiteohjaimen.

DEVICE = D:\SB16\SBCD.SYS /D:MSCD001 /P:220

Lataa CD-ROM-lukulaitteen laiteohjaimen.

DEVICE=C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTMAN\PROTMAN.DOS /i:C:\LANMAN.DOS
DEVICE=C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\ETHERNET\ELNKPL\ELNK3.-DOS

Lataa LAN Manager 2.2:n ohjaimet.

DEVICEHIGH

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	5.0

Lataa laiteohjaimen ylämuistiin 640...1024 kilotavun alueelle, jolloin perusmuistia vapautuu muiden ohjelmien käyttöön.

DEVICEHIGH = [levyasema:] [polku] **tiedosto** [luettelo]

Jos määritellään käytettävä ylämuistin alue sekä vähimmäismäärä muistia vapaana ennen kuin yritetään ladata laiteohjain sinne komento on muotoa

DEVICEHIGH
[[/L:alue1[,minkoko1][;alue2[,minkoko2][/S]]=[levyasema:][polku]**tiedosto** [luettelo]

/L:alue1[,minkoko1][;alue2[,minkoko2]...

Määrittelee yhden tai useamman ylämuistialueen mihin laiteohjain ladataan. Oletuksena DOS lataa sen suurimpaan vapaana olevaan alueeseen. Vapaana olevat alueet näet MEM /F-komennolla. Eräät laiteohjaimet on mahdollista ladata useampaan kuin yhteen alueeseen. Ne näet MEM /M-komennolla lisäämällä komennon perään laiteohjaimen nimen. Ladattavien laiteohjaimien ja muistiin jäävien taustaohjelmien nimet näet MEM /D-komennolla.

Mikäli laiteohjain ladataan useampaan alueeseen, kerrotaan se muodossa /L:1;3;4. Minkoko-arvolla voidaan kertoa minimimäärä ylämuistia. mikä pitää lohkossa olla vapaana jotta se ladataan ko. lohkoon. Normaalisti oletuksena laiteohjain vie sen tiedoston koon, osa laiteohjaimista saattaa kuitenkin tarvita tilaa enemmän kuin tiedoston varsinainen koko.

/S Pienentää ylämuistilohkon pienimpään kokoonsa kun laiteohjainta ladataan. MemMaker ohjelma käyttää valitsinta analysoidessaan ja optimoidessaan laiteohjaimien lataamista. Vaatii samalla /L ja minimi koon arvon toimiakseen.

levyasema	Kertoo millä levyasemalla ladattava laiteohjain sijaitsee.
polku	Kertoo hakemistopolun laiteohjainta varten.
tiedosto	Kertoo laiteohjaimen tiedostonimen.
luettelo	Kertoo laiteohjaimelle välitettävät parametrit.

HUOMIOITAVAA

DEVICEHIGH-komento toimii ainostaan 386/486-mikroissa. Ennen kuin DEVICEHIGH-komentoa voidaan käyttää on käytössä oltava HIMEM.SYS- sekä EMM386.EXE-laiteohjaimet. Lisäksi CONFIG.SYS-tiedostossa on oltava asetus DOS=UMB. CONFIG.SYS-tiedostosta tulee siis löytyä seuraavan rivit jotta DEVICEHIGH-lausetta voidaan käyttää:

```
DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE NOEMS
DOS=HIGH,UMB
DEVICEHIGH=...
```

Komennolla et voi ladata luonnollisestikaan HIMEM.SYS- tai EMM386.EXE-laiteohjaimia ylämuistiin.

Laiteohjaimia voit ladata perusmuistiin DEVICE-komennolla ja ohjelmia voit ladata ylämuistiin LOADHIGH-komennolla.

ESIMERKKEJÄ

DEVICEHIGH = C:\MOUSE\MOUSE.SYS
Hiiren laiteohjain ladataan ylämuistiin.

DEVICEHIGH /L:3,18939 C:\WINDOWS\SETVER.EXE
Lataa SETVER.EXE ohjelman ylämuistiin alueelle kol me mikäli siellä on vähintään 12048-tavua vapaana.

DEVICEHIGH /L:2 = C:\WINDOWS\COMMAND\ANSI.SYS
Lataa ANSI.SYS-laiteohjaimen ylämuistiin alueelle kaksi.

DEVICEHIGH /L:1,8192;2,4096= C:\HARDCARD\ATDOSHC2.SYS /W

Lataa korttikiintolevyn laiteohjaimen ylämuistiin alueille 1 ja 3 mikäli alueella yksi on tilaa vähintään 8192 tavua ja alueella 3 tilaa vähintään 4096 tavua.

DEVICEHIGH /L:1,5888 C:\WINDOWS\RAMDRIVE.SYS 2048 512 512 /E

Lataa RAM-levyn ohjaimen ylämuistiin alueelle 1 mikäli sieltä löytyy vapaata tilaa 5888 tavua vapaana. RAM-levyn koko on 2048 kilotavua jatketusta muistista, sektorin koko on 512 tavua ja päähakemistoon mahtuu 512 tiedostoa.

DEVICEHIGH = C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTMAN\PROTMAN.DOS /i:C:\LANMAN.DOS
DEVICEHIGH = C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\ETHERNET\ELNKPL\ELNK3.DOS

Lataa LAN Manager 2.2:n laiteohjaimet ylämuistiin.

DIR

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			1.0

Luetteloi tiedostot ja alihakemistot.

DIR [levyasema:] [polku] [tiedosto] [/P] [/W] [/A[[:]määritteet]] [/O[[:]lajittelu]] [/S] [/B] [/L] [/C[h]] [/V]

[asema:] [polku][tiedosto]
Kertoo levyaseman, hakupolun ja tiedostot, jotka halutaan luetteloon sisällyttää.

/P Pysäyttää tulostuksen näytöllä sivun tullessa täyteen.

/W Esittää tiedostot sarakemuodossa kertoen tiedoston nimen ja tyypin.

/A Listaa tiedostot sisältäen annetun määritteen omaavat tiedostot.

Määritteet ovat

D hakemisto
H piilotiedosto
S järjestelmätiedosto
R lukutiedosto (read-only)
A arkistointimääre
- negaatio eli ei

/O Kertoo tiedostojen lajittelujärjestyksen.

N nimiosan mukaan
E määriteosan mukaan
G hakemistot ensimmäisinä
S koon mukaan (pienin-suurin)
D päivämäärän/kellonajan muk.
- käänteinen järjestys
A viimeisen käyttöpäivän mukaan

/S Näyttää tiedot myös mahdollisista alihakemistoista.

/B Näyttää pelkät tiedostotiedot ilman alkuotsikoita ja tiedostojen varaamaa kokonaistilaa ja lukumäärää.

/L Näyttää tiedot pienillä kirjaimilla isojen kirjaimien sijasta.

/C[H] Näyttää DoubleSpace-ohjelmalla pakattujen tiedostojen pakkaussuhteen luettelon yhteydessä pohjautuen 8 kilotavun ryväs- eli cluster-kokoon. Valitsin H näyttää pakkaussuhteen käyttäen isäntäaseman (host drive) ryväskokoa.

/V Näytää yksityiskohtaiset tiedot jokaisesta tiedostosta.

HUOMIOITAVAA

Oletusasetukset voidaan tallentaa DIRCMD-nimiseen ympäristömuuttujaan. Se voidaan asettaa vaikkapa AUTOEXEC.BAT-tiedostossa. Jos käytät uudelleenohjausta (>, >>) tai putkea (|) DIR-komennon yhteydessä, tarkista, että olet määritellyt TEMP-ympäristömuuttujan viittaamaan olemassaolevaan hakemistoon (esim. SET TEMP=C:\TEMP).

SET DIRCMD=/OGN /C

DIR-komento näyttää aina tiedostot aakkosjärjestyksessä, hakemistot ensin sekä DoubleSpace-pakkaussuhteen

SET DIRCMD=/W

DIR-komento näyttää tiedostot sarakemuodossa.

Jos haluat kuitenkin oletusasetuksen, on komentorivillä annettava oletusvalitsin -muodossa, siis esim. **DIR /-W**. Oletusasetukset voit peruuttaa komennolla **SET DIRCMD=**.

Huomaa, että DIR-komennon käyttämät päivämäärän ja kellonajan esitysmuodot riippuvat CONFIG.SYS-tiedostossa määritellystä COUNTRY-asetuksesta.

ATTRIB-komennolla voit tarkastella tiedostojen määritteitä ja TREE-komennolla voit tutkia levyaseman hakemistorakennetta.

ESIMERKKEJÄ

DIR Näyttää oletushakemiston tiedostoluettelon.

DIR A: Näyttää A:-aseman oletushakemiston.

DIR .. Näyttää oletushakemiston edellisellä tasolla olevan tiedostoluettelon.

DIR... Näyttää oletushakemistoa kaksi hakemistoa edeltävän hakemiston sisällön. **HUOM.** Voit katsoa hakemistojen sisältöä, jotka ovat x-hakemista oletushakemistoa edellä lisäämällä DIR-komennon perään x+1 pistettä. ESIM. DIR..... näyttää tiedostot kuusi hakemistoa ennen oletushakemistoa olevan hakemiston tiedot.

**DIR ** Näyttää oletusaseman päähakemistotason tiedostoluettelon.

DIR C:\WP51\TEKSTIT /P
Näyttää tiedostoluettelon C:-aseman WP51-alihakemistossa olevasta TEKSTIT-alihakemistosta pysähtyen aina näytöllisen tullessa täyteen.

DIR /ON Näyttää tiedostoluettelon lajiteltuna aakkosjärjestykseen.

DIR /AD /ON Näyttää luettelossa pelkät alihakemistot aakkosjärjestyksessä.

DIR C:\ /OGN /S Näyttää C:-aseman päähakemistosta alkaen kaikki tiedostot ja alihakemistot aakkosjärjestyksessä sijoittaen alihakemistot luettelon alkuun.

DIR C:\ /AR /S Listaa kaikki C:-asemassa olevat lukutiedostot.

DIR C:\ /ARH /B Listaa ainoastaan nimet C:-aseman juurihakemistossa olevista luku- ja piilotiedostoista.

DIR D:\ *.EXE /A-D /ON /S /B > LISTA.TXT
Listaa kaikki D:-asemassa olevat EXE-määritteiset tiedostot (ei alihakemistoja) aakkosjärjestyksessä ilman otsikko- ja yhteenvetotietoja LISTA.TXT-nimiseen tiedostoon.

DIR > PRN Tulostaa oletushakemiston tiedostoluettelon oletuskirjoittimelle.

DIR > LPT3 Tulostaa oletushakemiston tiedostoluettelon LPT3-rinnakkaisliitännän kirjoittimelle.

DIR D:\ /ON /A-D /S > C:\WKS\LISTA.TXT
Tulostaa D:-aseman tiedostoluettelon aakkosjärjestyksessä C:-aseman WKS-hakemistoon luotavaan LISTA.TXT-tiedostoon.

DIR *.XLS /S | FIND "TREE"
Listataan oletuslevyaseman kaikki XLS-tyyppiset tiedostot, joiden nimessä esiintyy TREE-merkkijono.

DIR *.XLS /S Etsii kaikki XLS-määritteiset tiedostot oletuslevyasemalta.

DIR \KIRJE*.WP5 /S
Etsii kaikki KIJRE-alkuiset WP5-määritteiset tiedostot levyasemalta.

DIR /A Näyttää kaikki tiedostot riippumatta tiedostojen määreestä.

DIR /C Näyttää kaikkien DoubleSpace-pakattujen tiedostojen pakkaussuhteen.

DIR *.SYS /V Näyttää oletushakemiston kaikkien SYS-päätteisten tiedostojen yksityiskohtaiset tiedot. Jolloin näytölle tulostuu seuraavanlainen lista tiedostoista.

```
Tiedostonimi              Koko        Varattu        Muutettu           Käytössä    Määr.

ASPI2HLP SYS              1 105         8 192          24.08.95   9.50            03.12.95
         A
ASPI2HLP.SYS
HIMEM    SYS              32 983       40 960        24.08.95   9.50              26.12.95
         A
HIMEM.SYS
....
CHKSTATE SYS              41 600       49 152        31.05.94   6.22
         A
CHKSTATE.SYS
```

```
NDISHLP  SYS               6 140         8 192          24.08.95   9.50            09.12.95
            A
NDISHLP.SYS
LOGOW    SYS             129 080     131 072      26.09.95  18.46                 22.12.95
            A
LOGOW.SYS
        11 tiedosto(a)        404 018 tavua
         0 hakemisto(a)         458 752 tavua varattuna
                        5 808 128 tavua vapaana
                        314 613 760 tavua levytilaa yhteensä,  98% tavua käytössä
```

DISKCOMP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0 - 6.22

Vertailee kahden levykkeen sisältöä keskenään.

DISKCOMP [levykeasema1: [levykeasema2:]] [/1] [/8]

levykeasema1	Ensimmäinen levykeasema.
levykeasema2	Toinen levykeasema.
/1	Vertailee levykkeen ensimmäistä puoliskoa
/8	Vertailee vain 8 ensimmäistä uraa 9, 15 tai 18 sijasta.

HUOMIOITAVAA

DISKCOMP-komento asettaa seuraavat ERRORLEVEL-paluukoodit:

Paluukoodi	Tila
0	Vertailu OK, levykkeet ovat samanlaisia.
1	Vertailu ei onnistunut, eroja levykkeissä.
2	Keskeytetty painamalla CTRL + BREAK.
3	Laitteistovirhe.
4	Alustusvirhe.

ESIMERKKEJÄ

DISKCOMP A: B: Vertailee A:- ja B:-levykeasemien levykkeitä. /1 käytetään yksipuolisten ja /8 8-sektoria-uralla levykkeille. Jos levyt ovat identtiset, saat ilmoituksen Compare ok.

DISKCOMP A: A: Vertailee levykkeitä keskenään käyttäen pelkästään A:-asemaa. Edellyttää, että joudut välillä vuorottelemaan vertailtavia levykkeitä asemassa.

DISKCOPY

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0

Tekee levykkeestä kopion.

DISKCOPY levykeasema1: levykeasema2: [/1] [/V] [/M]

levykeasema1	Ensimmäinen levykeasema (sisältää alkuperäisen levykkeen).
levykeasema2	Toinen levykeasema (sisältää kopiolevykkeen).
/1	Kopioi vain levykkeen ensimmäisen puolen.
/V	Tarkistaa, että kopiolevykkeen luku onnistuu ja näin vähentää virhetilanteen mahdollisuutta. Hidastaa kopiointia hieman.
/M	Pakottaa käyttämään pelkästään muistia eli vaatii useamman levynvaihdon.

HUOMIOITAVAA

Molemmat kopioitavat levykkeet on oltava kooltaan ja tallennuskapasiteetiltaan samanlaisia. Mikäli käytössä on vain yksi levykeasema, voidaan sitä käyttää sekä ykkös- että kakkosasemana. Käyttäessäsi vain yhtä levykeasemaa varmista, etteivät alkuperäinen (*source diskette*) ja kopioeli kohdelevyke (*target diskette*) mene sekaisin. Aseta esimerkiksi alkuperäiseen levykkeeseen kirjoitussuoja käyttöön. Paluukoodit ovat vastaavia kuin DISKCOMP-komennolla.

Jos alkuperäisessä levykkeessä on sarjanumero, DISKCOPY-komento luo kopiolevykkeelle uuden sarjanumeron ja tuo sen näyttöön kopioinnin jälkeen. Komento toimii vain levykkeillä. Jos epähuomiossa annat toisen levyaseman tunnukseksi kiintolevyn, saat virheilmoituksen:

Asemamääritys ei kelpaa.
Määritettyä asemaa ei ole tai se ei ole siirrettävä.

MS-DOS-versiosta 6.22 lähtien ohjelma lukee levyn tiedot kerralla TMP-

ympäristömuuttujassa määritettyyn hakemistoon, pyytää kohdelevykkeen ja kopioi tiedot kohdelevykkeelle. Tällöin selvitään yhdellä lukukerralla. Lopuksi se kysyy, halutaanko levykettä monistaa toiselle levykkeelle. Tällöin alkuperäistä levykettä ei tarvita uudelleen vaan kopio tehdään suoraan kohdelevykkeelle.

ESIMERKKEJÄ

DISKCOPY A: B:
DISKCOPY A: A:

Tekee identtisen kopion levykkeestä joko A:-B: tai A:-A:, jolloin levykettä on välillä vaihdettava. /1 suorittaa yksipuolisen (single-sided) kopioinnin. Huomaa - levyketyyppien on oltava samantyyppisiä - kopio 3,5" HD-levykeasemalta 360 kt-levykeasemaan ei onnistu! Tällöin pitää käyttää esimerkiksi XCOPY-komentoa.

Komento toimii vain levykkeillä. Jos epähuomiossa annat toisen levyaseman tunnukseksi kiintolevyn, saat virheilmoituksen:

Asemamääritys ei kelpaa.
Määritettyä asemaa ei ole tai se ei ole siirrettävä.

Kopioinnin jälkeen DISKCOPY kysyy

Kopioidaanko toinen levyke (K/E)?

Jos vastaat **K** DISKCOPY pyytää taas uutta alkuperäistä levykettä jne. Voit lopettaa tässä vaiheessa levykkeiden kopioinnin painamalla **E**.

Jos kohdelevyke oli pohjustamaton, tulee kopiointivaiheessa ilmoitus:

Alustetaan kopioitaessa

Jos kohdelevykkeen kapasiteetti oli suurempi kuin alkuperäisen levykkeen, DISKCOPY ilmoittaa:

Asema- tai levyketyypit eivät ole yhteensopivia

Jos alkuperäisessä levykkeessä oli sarjanumero, kopiolevyke saa kuitenkin uuden sarjanumeron.

ERRORLEVEL-paluukoodit

0	kopiointi meni OK
1	ei vakava luku/kirjoitusvirhe
2	kopiointi keskeytettiin **CTRL C**:llä
3	vakava virhe
4	alustusvirhe

DOS

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	5.0

Lataa DOS-kernelin jatkettuun muistiin HMA-alueelle ja mahdollistaa ohjainten lataamisen ylämuistialueelle 386/486/586-koneissa.

DOS = UMB | NOUMB [,HIGH | ,LOW]
DOS = HIGH | LOW [,UMB | ,NOUMB]

UMB — Mahdollistaa 386/486/Pentium-koneissa ylämuistin 640...1024 kilotavun käyttöönottamisen ja laiteohjaimien ja ohjelmien lataamisen sinne DEVICEHIGH ja LOADHIGH-komennoilla.

NOUMB — Ylämuistia ei oteta käyttöön (oletus).

HIGH — DOS-käyttöjärjestelmän ydin (kernel) ladataan HMA-alueelle 1024-1088 kilotavua mikäli se on otettu käyttöön HIMEM.SYS-laiteohjaimella ja siellä on riittävästi tilaa. Vaatii vähintään 286-koneen 1 megatavulla keskusmuistia (640 kt perusmuistia, 384 jatkettua muistia).

LOW — DOS-käyttöjärjestelmää ei ladata ylämuistialueella vaan perusmuistiin jolloin se varaa perusmuistista tarvitsemansa tilan.

HUOMIOITAVAA

Käytössä olevan ylä- ja perusmuistin tiedot saat näkyville MEM /C-komennolla.

ESIMERKKEJÄ

DOS = HIGH — Käyttöjärjestelmä ladataan ylämuistin HMA-alueelle.

DOS = UMB — Ylämuisti otetaan käyttöön DEVICEHIGH- ja

LOADHIGH-komentoja varten.

DOS = HIGH, UMB Käyttöjärjestelmä ladataan ylämuistialueelle ja ylämuisti otetaan käyttöön.

DOSKEY

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		5.0

Komennon suorituksen jälkeen voit muokata komentorivillä annettuja komentoja, kutsua aiemmin annettuja DOS-komentoja ja suorittaa makroja.

DOSKEY [/REINSTALL] [/BUFSIZE:koko] [/MACROS] [/HISTORY] [/LINE:koko]
[/INSERT|/OVERSTRIKE] [/ECHO:ON|OFF] [/FILE:[tiedosto]] [KEYSIZE:koko]
[makro=[teksti]]

/REINSTALL	Lataa uuden Doskey-ohjelman muistiin.
/BUFSIZE=koko	Asettaa koon puskurille mikä säilyttää annetut komennot ja makrot. Koko voi olla 256..65520 tavua, oletus on 512 tavua.
/MACROS	Näyttää kaikki makrot.
/HISTORY	Näyttää kaikki muistissa olevat komennot.
/LINE:koko	Asettaa rivinmuokkauspuskurin enimmäiskoon. Oletus on 128 tavua.
/INSERT	Asettaa lisäystilan päälle komentorivillä annettaville komennoille.
/OVERSTRIKE	Asettaa päällekirjoitustilan komentorivillä annettaville komennoille.
/ECHO ON|OFF	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä makrolaajennuksen kaiutuksen.
/FILE:tiedosto	Määrittää tiedoston joka sisältää makroluettelon.
/KEYSIZE:koko	Asettaa näppäimistön näppäilypuskurikoon. Oletus arvo on 15 tavua.
makro=teksti	Makro määrittelee nimen makrolle ja teksti komen-

not jotka halutaan säilyttää.

HUOMIOITAVAA

Nuolet ylös ja alas ↑↓ Selaavat komentoja.
Sivu ylös ja Sivu alas Palauttaa ensimmäisen ja viimeisen komennon.

ESC Tyhjentää komentorivin.
Home Siirtää kohdistimen rivin alkuun.
End Siirtää kohdistimen rivin loppuun.
F6 Sijoittaa tiedoston loppumerkin (^ Z) rivin loppuun.
F7 Näyttää luettelon muistissa olevista komennoista.
ALT F7 Tyhjentää muistissa olevat komennot.
F8 Hakee muistissa olevan komennon hakuehdolla.
F9 Hakee komennon sen rivinumeron perusteella.
ALT F10 Tyhjentää makrot muistista

Muista, että

F1 kopioi merkin kerrallaan edellisestä komennosta.

F2 etsii eteenpäin antamaasi merkkiin asti edellisestä komennosta. Paina F2 ja merkki.

F3 palauttaa edellisen komennon.

F4 poistaa merkkejä antamasta merkistä alkaen. Paina F4 ja anna merkki.

F5 kopio komennon muistiin ja tyhjentää komentorivin.

INSERT asettaa lisäystilan päälle kunnes painat ENTER.

Makroa ei voi kutsua komentojonosta.

MAKROT

DOSKEY-ohjelman avulla voidaan luoda makroja, jotka sisältävät yhden tai useampia DOS-komentoja. Makroissa voidaan käyttää seuraavia merkkejä:

$G tai $g	Ohjaa tulostuksen edelleen, vastaa merkkiä >.
GG tai gg	Liittää tulostuksen tiedoston loppuun, vastaa merkkiä >>.
$L tai $l	Mahdollistaa syötön lukemisen laitteesta tai tiedostosta, vastaa merkkiä >.
$B tai $b	Ohjaa tulostuksen halutulle komennolle, vastaa merkkiä |.
$T tai $t	Erottaa makron komennot rivillä toisistaan.
$$	Määrittää merkin $.
$1..$9	Vastaavat komentorivin parametreja %1..%9.
$*	Vastaa komentorivin korvattavia jokerimerkkejä.

ESIMERKKEJÄ

DOSKEY F=FORMAT A: /Q

Komento luo makron F, joka suorittaa A:-asemassa olevalle levykkeelle pikapohjustuksen. Makroa voidaan kutsua komennolla F.

DOSKEY MUISTI=MEM/C $B MORE

Komennolla määritellään MUISTI-komento siten, että tulostus näytölle keskeytetään aina näytön täyttyessä.

DOSKEY D=DIR C:\ /OGN /S

Komento tekee makron D, joka näyttää C:-aseman kaikki tiedostot ja alihakemistot aakkosjärjestyksessä.

DOSKEY P=DEL *.* /P

Komento tekee makron P, joka poistaa käytössä olevasta hakemistosta kaikki tiedostot kysyen jokaisen poistoon vahvistuksen erikseen.

DOSKEY S=COPY $1 $2 $T DEL $1 /P

Komento tekee makron S, joka siirtää komentorivillä parametrina %1 annetun tiedoston kohteeseen %2 ja lopuksi poistaa alkuperäisen tiedoston. Poistettaessa kysytään varmistus. Huomaa, että makrossa ei varmisteta mitään. Levyaseman vapaan tilan loppuessa saattaa seurata virhetilanne! Komento on muotoa S tiedostonimi kohde.

DOSKEY PH=DEL $1*.* $T RD $1

Komento tekee makron nimeltään PH (poista hakemisto), joka tyhjentää parametrinä annetun hakemiston tiedot ja lopuksi poistaa sen, mikäli se on tyhjä.

DOSKEY /MACROS >MAKROT.TXT

Komento näyttää kaikki laaditut makrot ja vie ne MAKROT.TXT-nimiseen tiedostoon, josta ne voidaan helposti muokata esimerkiksi AUTOEXEC.BAT- tai muuhun aloitukseen liittyvään tiedostoon automaattisesti päälle asetettavaksi.

Jos mikrosi A:-asema on 3,5" HD ja B:-asema 5,25" HD niin asentamalla seuraavat makrot esim. AUTOEXEC.BAT-tiedostoon voit pohjustaa makrojen FA, F7, FB ja F3 avulla kaikki kyseeseen tulevat eri levyketyypit:

DOSKEY FA=FORMAT A:/Q
DOSKEY F7=FORMAT A:/F:720 /Q
DOSKEY FB=FORMAT B:/Q
DOSKEY F3=FORMAT B:/F:360/Q

**DOSKEY PUU=TREE **

Komento näyttää oletusaseman hakemistopuun.

DOSKEY D=DBLSPACE $*

D-kirjaimella saadaan korvattua muuten hankalasti kirjoitettava DBLSPACE-komento. Esimerkiksi D A: näyttää A:-aseman pakkaustiedot.

DOSSHELL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		4.0 - 5.0

Käynnistää DOSSHELL-ohjelman.

DOSSHELL [/T[:res[n]]] [/B]
DOSSHELL [/G[:res[n]]] [/B]

/T	Käynnistää ohjelman tekstitilaan.
:res[n]	L, M, H kirjaimet kertovat käytetyn tilan erottelukyvyn.
/B	Käynnistää ohjelman mustavalkotilaan.
/G	Käynnistää ohjelman grafiikkatilaan.

HUOMIOITAVAA

DOSShell tukee seuraavia näyttöjä:

Yksivärinäyttö
CGA
EGA
EGA-yksivärinäyttö
Värinäyttö VGA, SVGA, XGA, 8514 jne
Yksivärinäyttö VGA, SVGA, XGA, 8514 jne
Hercules

Huomaa, että DOSShell ei seuraa DOS 6.x:n mukana vaan se jää käyttöön asennettaessa DOS 6.x vanhan DOS 5.0:n päälle. Se on mahdollista hankkia erillisellä DOS 6-tukilevykkeellä.

ESIMERKKEJÄ

DOSSHELL /T:H	Käynnistää DOSSHELL-ohjelman tekstitilaan korkealle erottelutarkkuudelle.
DOSSHELL /G:M	Käynnistää ohjelman keskitason grafiikan erottelutarkkuuteen.

DOSSWAP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				4.0 - 5.0

MS-DOS SHELL-ohjelman käyttämä apuohjelma.

HUOMIOITAVAA

DOSSWAP-ohjelmaa ei pidä käynnistää missään yhteydessä! DOSSHELL käyttää ohjelmaa huolehtiessaan ohjelmanvaihdosta.

DRIPARM

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ			KYLLÄ	3.30

Laiteohjaimella voidaan muuttaa jonkin olemassa olevan laitteen fyysisiä tietoja. Asetus ohittaa edellä annettujen lohkolaitteiden ohjainten määritykset.

DRIVPARM = [levyasema:] [polku] **DRIVER.SYS /D:numero** [/C] [/F:tyyppi]
[/H:päät] [/I] [/N] [/S:sektorit] [/T:urat]

levyasema ja polku — Kertoo missä laiteohjain sijaitsee.

/D=numero — Kertoo fyysisen laitenumeron välillä 0...127. A:-asema = 0, B:-asema on 1 ja ulkoinen levykeasema on 3. Kiintolevyt alkavat 128:sta.

/C — Määrittelee sen, että ymmärtääkö asema, onko levykeaseman luukku auki tai kiinni. Tällöin myös tarkistetaan, onko levykeasemassa oleva levyke vaihdettu.

/F:numero — Määrittelee laitteen tyypin seuraavan taulukon mukaan (oletuksena on numero 2):

0	160/180/320/360 kt
1	1.2 Mt
2	720 kt (3,5")
5	kiintolevy
6	nauha-asema
7	1.44 Mt (3,5")
8	luku- ja kirjoituskelpoinen optinen levyasema
9	2.88 Mt (3,5")

/H:päät — Kertoo käytettävien luku/kirjoituspäiden lukumäärän. Arvon tulee olla välillä 1...99. Oletusarvo riippuu parametristä /F:.

/I Määrittää sähköisesti yhteensopivan 3,5"-levykeaseman. Valitsinta käytetään, jos mikron ROM BIOS ei tue 3,5":n levykeasemia.

/N Määrittelee kiinteästi asennetun levyaseman.

/S:sektorit Kertoo käytettävien sektoreiden lukumäärän 1-99, oletusarvo riippuu parametrin /F" arvosta. seuraavasti:

/T:urat Kertoo urien lukumäärän.

ESIMERKKEJÄ

DRIVPARM=/D:3 /F:6 /H:1 /S:99 /T:10

D:-asemana toimiva nauha-asema määritellään käyttämään 10 uraa, joissa jokaisessa on 99 sektoria.

DRVSPACE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.22 - 6.22

Mahdollistaa levyaseman ohjelmallisen tuplaamisen siten, että sille saadaan mahtumaan tietoa keskimäärin 1.8 - 2.1 kertaa normaalia enemmän.

WIN95: Komento käynnistää Windows 95:n graafisen tilan DRIVESPACE -ohjelman. Käyttämällä komentoriviasetuksia voidaan levyn eheytys käynnistää halutulla tavalla. Komentoriviasetukset löytyvät DOS 6.22 esimerkkien jälkeen.

[6.22]

DRVSPACE

/COMPRESS levyasema: [/F] [/NEWDRIVE=levyasema2:] [/RESERVE=koko]
/CREATE levyasema: [/NEWDRIVE=levyasema2:] [/SIZE=koko | /RESERVE=koko]
/DEFRAGMENT [/F] [/levyasema:]
/DELETE levyasema:
/FORMAT levyasema:
/HOST=asema2: asema:
/INFO levyasema:
/LIST
/MOUNT[=sss] [levyasema:] [/NEWDRIVE=levyasema2:]
/RATIO[=r.r] [levyasema: | /ALL]
/SIZE[=koko | /RESERVE=koko] [levyasema:]
/UNMOUNT [levyasema:]
/AUTOMOUNT=0|1
/DOUBLEGUARD=0 tai 1
/UNCOMPRESS levyasema:
/SWITCHES=N|F

DRVSPACE

Mikäli käytössäsi ei ole DriveSpace, asennetaan ohjelma ensimmäisellä käyttökerralla. Normaalisti käynnistää valikko-ohjatun DriveSpace-ohjelman. Katso tarkemmin luku 6.7.

COMPRESS levyasema: [/F] [/NEWDRIVE=levyasema2:] [/RESERVE=koko]

Suorittaa valitun levyaseman pakkauksen NEWDRIVE-kohdassa määritetyn tunnuksen taakse, reserve-koh-

dassa varataan levyasemalle jätettävä vapaa, tiivistämätön alue. /F-valitsin palauttaa heti DOS-komentotasoon ilman viimeisen näytön esittämistä.

CREATE levyasema: [/NEWDRIVE=levyasema2:] [/SIZE=koko | /RESERVE=koko]

Suorittaa valitun levyaseman luomisen NEWDRIVE-kohdassa määritetyn tunnuksen taakse, size-kohdassa määritellään sen koko tai reserve-kohdassa varataan levyasemalle jätettävä vapaa, tiivistämätön alue.

DEFRAGMENT [/F] [/levyasema:]

Suorittaa levyaseman kompressoinnin eli tiivistyksen.

DELETE levyasema:

Poistaa eli hävittää pakatun aseman. Vaati erillisen vahvistuksen.

FORMAT levyasema:

Pohjustaa eli formatoi pakatun aseman. Huomaa, että pakkaamattomalla alueella olevat tiedot säilyvät.

/HOST=asema2: asema:

Vaihtaa pakkaamattoman aseman tunnusta eli oletuksena (jos käytössä vain yksi C:-asema) olevan H:-asematunnuksen toiseksi.

INFO levyasema:

Näyttää pakatun aseman tiedot kuten pakkaussuhteen ja vapaana olevan tilan määrän.

LIST

Listaa kaikki mikrossa olevat levyasemat lähiverkon levyasemia lukuun ottamatta. Pakatuista asemista näytetään CVF-tiedoston nimi ja sen sijainti.

MOUNT[=sss] [levyasema:] [/NEWDRIVE=levyasema2:]

Ottaa käyttöön pakatun CVF-tiedoston levyasemaksi. sss-kohtaan voidaan määritellä käytettävä CVF-tiedosto. Esimerkiksi DRVSPACE.001 laitettaisiin muotoon /MOUNT=001. Newdrive kohtaan voidaan kertoa käytettävä asematunnus. Oletuksena DriveSpace antaa käyttöön ensimmäisen vapaana olevan tunnuksen.

RATIO[=r.r] [levyasema: | /ALL]

Muuttaa pakkaussuhteen laskemisessa käytetyn kertoimen. Oletuksena kerroin on 2.0. Valinnalla /ALL se

muutetaan kaikkiin pakattuihin asemiin.

SIZE[=koko | /RESERVE=koko] [levyasema:]

Muuttaa pakatun aseman kokoa joko koko-kohdassa määritellyn kokoiseksi tai siten, että RESERVE-kohdassa määritetty määrä jää pakkaamattomaksi.

UNMOUNT [levyasema:]

Ottaa pakatun aseman pois käytöstä säilyttäen sen CVF-tiedoston. Voidaan liittää takaisin MOUNT-valitsimella.

AUTOMOUNT=0|1|A...Z

Automount mahdollistaa esimerkiksi pakattujen levykkeiden automaattisen käyttöönoton ilman DBLSPACE /MOUNT A:-komentoa. Kuluttaa muutaman kilotavun muistia.

DOUBLEGUARD=0 tai 1

DoubleGuard valvoo pakkausohjelman toimintaa ja luotettavuuttta sekä ohjelman muistinvaraisen osan -eheyttä mm. tarkistussummien avulla. Kuluttaa muutaman kilotavun muistia.

UNCOMPRESS levyasema:

Mahdollistaa pakatun aseman purkamisen pakkaamattomaksi. Tällöin pakkaus voidaan purkaa edellyttäen, että pakkaamattomalla levyasemalla on riittävästi tilaa pakkaamattomassa muodossa olevia tiedostoja varten. Mikäli tila ei riitä, poista tiedostoja kunnes vapaata tilaa on riittävästi.

SWITCHES=N|F

Mahdollisuus estää **CTRL F5** ja **CTRL F8**-näppäimien käytön jolloin pakkauksen laiteohjainta ei ladata muistiin.

ESIMERKKEJÄ

DRVSPACE /COMPRESS A:

Pakkaa A:-asemassa olevan levykkeen.

DIR A: /C

Näyttää A:-asemassa olevan pakatun levykkeen pakkaussuhteen osana DIR-komentoa. Ympäristömuuttuja DIRCMD kannattaa laittaa muotoon **SET DIRCMD=/OGN /C /P**

DRVSPACE /DEFRAGMENT A:

Suorittaa A:-aseman tiedostojen tiivistämisen eli kompressoinnin.

DRVSPACE /FORMAT A:

Pohjustaa A:-aseman pakatun alueen eli tyhjentää sen kokonaan.

DRVSPACE /UNMOUNT A:

Ottaa pakatun A:-aseman pois käytöstä. Tällöin A:-aseman normaali 1.44 Mt tulee kokonaisuudessaan -käyttöön.

DRVSPACE A:

Näyttää pakatun A:-aseman tekniset tiedot.

DRVSPACE /RATIO=3.0 A:

Muuttaa pakkaussuhteen kertoimen 2.0-arvosta 3.0-arvoon., tällöin vapaana oleva tila arvioidaan kertoimella 3.0 pakattavaksi.

DRVSPACE /SIZE=0.56 A:

A:-asemasta halutaan pakata vain 0.56 megatavua.

DRVSPACE /SIZE=1.39 A:

A:-asemasta halutaan pakata 1.39 megatavua.

DRVSPACE /LIST

Näyttää käytössä olevat levyasemat.

DRVSPACE /DELETE A:

Poistaa eli hävittää kokonaan A:-aseman pakkauksen.

DRVSPACE /CREATE E: /RESERVE=8.0

Luo uuden pakatun aseman käyttäen E:-aseman vapaata tilaa siten, että 2,24 megatavua jätetään pakkaamatta. Tälle pakkaamattomalle alueelle voidaan sijoittaa esimerkiksi Windowsin pysyvä virtuaalimuistitiedosto (swap file).

DRVSPACE /?

Näyttää DriveSpace-komennon käyttämät valitsimet.

HELP DRVSPACE

Kertoo tarkempaa tietoa ohjelman käytöstä.

HELP DRVSPACE /COMPRESS

Kertoo /COMPRESS-valitsimen käytöstä lisätietoja.

DRVSPACE /AUTOMOUNT=0

Säästää muistia noin 4 kilotavua ottamalla levykkeiden automounttauksen pois päältä.

DRVSPACE /DOUBLEGUARD=0

Ottaa pois päältä taustalla toimivan pakkauksen valvontarutiinin. Nopeuttaa pakkausta ja säästää muistia muutaman kilotavun pakkauksen luotettavuuden kustannuksella. *Emme suosittele!*

DRVSPACE /SWITCHES=N

Estää **CTRL F5** ja **CTRL F8**-näppäimien käytön eli pakkauksen laiteohjain ladataan aina muistiin.

[7.00 / WIN 95 komentorivivalitsimet]

DRVSPACE

/COMPRESS levyasema: [/SIZE=koko | /RESERVE=koko] [/NEW=levyasema2:]
/CREATE levyasema: [/SIZE=koko | /RESERVE=koko] [/NEW=levyasema2:] [/CVF=nnn]
/DELETE levyasema:\d??space.nnn
/FORMAT levyasema:\d??space.nnn
/HOST=asema2: asema:
[/INFO] levyasema:
/MOUNT {[=sss] levyasema: | levyasema:\d??space.nnn} [/NEW=levyasema2:]
/MOVE levyasema2: /new=levyasema:
/RATIO[=koko] levyasema:
/SETTINGS
/SIZE[=koko| /RESERVE=koko] levyasema:
/UNCOMPRESS levyasema:
/UNMOUNT levyasema:
/INTERACTIVE
/NOPROMPT

DRVSPACE
Komento käynnistää Windowsin graafisen tilan DRIVESPACE-ohjelman.

/COMPRESS levyasema: [/SIZE=koko| /RESERVE=koko] [/NEW=levyasema2:]
/COM levyasema: [/SIZE:koko| /RESER=koko] [/NEW=levyasema2:]

Suorittaa valitun levyaseman pakkauksen NEW-kohdassa määritetyn tunnuksen taakse, RESERVE-/RESER-kohdassa varataan levyasemalle jätettävä vapaa, tiivistämätön alue tai SIZE-kohdassa määritellään syntyvän

pakatun levyaseman koko megatavuina.

/CREATE levyasema: [/SIZE=koko | /RESERVE=koko] [/NEW=levyasema2:] [/CVF=nnn]
/CR levyasema: [/SIZE=koko | /RESER=koko] [/NEW=levyasema2:] [/CVF=nnn]

Suorittaa valitun levyaseman luomisen NEW-kohdassa määritetyn tunnuksen taakse, SIZE-kohdassa määritellään sen koko tai RESERVE-kohdassa varataan levyasemalle jätettävä vapaa, tiivistämätön alue. /CFV-kohdassa määritellään CVF(compressed volume file)-tiedoston numero joka luodaan pakkaamattomalle kovalevylle, tällainen tiedosto voi olla vaikka drvspace.001, jossa numero 001 on määrite nnn.

/DELETE levyasema:\d??space.nnn
/DEL levyasema:\d??space.nnn

Poistaa eli hävittää pakatun aseman. Vaati erillisen vahvistuksen. Tiedosto d??space.nnn on pakkaamattomalla asemalla sijaitseva tiedosto joka voi olla nimeltään drvspace.nnn tai dblspace.nnn, jossa nnn on tiedoston lopputunniste, esim drvspace.001.

/FORMAT levyasema:\d??space.nnn
/F levyasema:\d??space.nnn

Pohjustaa eli formatoi pakatun aseman. Huomaa, että pakkaamattomalla alueella olevat tiedot säilyvät. Tiedosto d??space.nnn on pakkaamattomalla asemalla sijaitseva tiedosto joka voi olla nimeltään drvspace.nnn tai dblspace.nnn, jossa nnn on tiedoston lopputunniste, esim drvspace.001.

/HOST=asema2: asema:
/HO=asema2: asema:

Vaihtaa pakkaamattoman tai pakatun aseman tunnusta eli oletuksena (jos käytössä vain yksi C:-asema) olevan H:-asematunnuksen toiseksi.

/INTERACTIVE

Tätä valitsinta voit käyttää kaikkien DRVSPACE-ohjelman komentorivivalitsimien kanssa. Käytettäessä valitsinta ohjelma pyytää käyttäjältä puuttuvat tai virheelliset määritteet uudestaan.

[/INFO] levyasema:

[/INF] levyasema:

Näyttää pakatun tai pakkaamattoman aseman tiedot, kuten pakkaussuhteen ja vapaana olevan tilan määrän.

/MOUNT {[=sss] levyasema: | levyasema:\d??space.nnn} [/NEW=levyasema2:]
/MOU {[=sss] levyasema: | levyasema:\d??space.nnn} [/NEW=levyasema2:]

Ottaa käyttöön pakatun CVF-tiedoston levyasemaksi. sss-kohtaan voidaan määritellä käytettävä CVF-tiedosto. Esimerkiksi jos DRVSPACE.001 sijaitsisi asemalla D: laitettaisiin komento muotoon /MOUNT=001 D:. Tai määritettäisiin CVF-tiedosto kokonaisella hakupolulla, esim. /MOUNT d:\DRVSPACE.001. /NEW- kohtaan voidaan kertoa käytettävä asematunnus. Oletuksena Drivespace antaa käyttöön ensimmäisen vapaana olevan tunnuksen.

/MOVE levyasema: /NEW=levyasema2
/MOV levyasema: /NEW=levyasema2

Muuttaa jo olemassa olevan pakatun levyaseman tunnuksen toiseksi.

/NOPROMPT

Tätä valitsinta voit käyttää kaikkien muiden komentorivivalitsimien kanssa paitsi /INFO- ja /SETTINGS-valitsimien kanssa. Valitsin estää varmistuspyyntöjen tulemisen ruudulle, ainoastaan virheilmoitukset tulevat näkyviin.

/RATIO[=r.r] [levyasema:]
/RA [=r.r] [levyasema:]

Muuttaa pakkaussuhteen laskemisessa käytetyn kertoimen. Oletuksena kerroin on 2.0.

/SETTINGS
/SETT

Näyttää levynpakkausasetukset.

/SIZE[=koko | /RESERVE=koko] [levyasema:]
/SI [=koko |/RESERVE=koko] [levyasema:]

Muuttaa pakatun aseman kokoa joko koko-kohdassa määritellyn kokoiseksi tai siten, että RESERVE-KOHDASSA määritetty määrä jää pakkaamattomaksi.

/UNMOUNT [levyasema:]
/UNM

Ottaa pakatun aseman pois käytöstä säilyttäen sen CVF-tiedoston. Voidaan liittää takaisin MOUNT-valitsimella.

/UNCOMPRESS levyasema:
/UNC levyasema:

Mahdollistaa pakatun aseman purkamisen pakkaamattomaksi. Tällöin pakkaus voidaan purkaa edellyttäen, että pakkaamattomalla levyasemalla on riittävästi tilaa pakkaamattomassa muodossa olevia tiedostoja varten. Mikäli tila ei riitä, poista tiedostoja kunnes vapaata tilaa on riittävästi.

ESIMERKKEJÄ

DRVSPACE /COMPRESS C: /RESERVE=0 /NEW=D:

Pakkaa C:-aseman käyttäen kaiken mahdollisen kovalevytilan pakkaamattomalta asemalta. Sekä nimeää pakkaamattoman aseman D:-asemaksi.

DRVSPACE /COMPRESS D:

Pakkaa D:-aseman oletus asetuksilla. Jättää pakkaamattomalle kovalevylle 2Mb tyhjää tilaa ja nimeää sen ensimmäisellä sopivalla asematunnuksella.

DRVSPACE /CREATE F: /SIZE=10 /NEW=Z: /CVF=005

Luo uuden pakatun aseman Z:, käyttäen siihen 10Mb F:-kovalevyn tilaa ja nimeten F:-asemalle syntyvän tiedoston DBLSPACE.005:ksi

DRVSPACE /DEL D:\DBLSPACE.001

Poistaa D:-asemalla sijaitsevan DBLSPACE.001-tiedoston samalla tuhoten sen aseman, jonka pakattu tiedosto tämä oli. HUOM, tällä komennolla voit tuhota kaikki tiedostot, jotka sijaitsevat pakatulla kovalevyllä, joten käytä sitä varoen.

DRVSPACE /F D:/DRVSPACE.001

Alustaa pakatun kiintolevyn, johon DRVSPACE.001-tiedosto viittaa. HUOM. Poistaa kaikki tiedot kiintolevyiltä, eikä näin formatoitua kiintolevyn tietoja voida enää palauttaa

DRVSPACE F:

Kertoo F:-aseman pakkaustiedot mm pakkaussuhteen sekä vapaan ja käytetyn tilan.

DRVSPACE /HOST F: G:

Muuttaa pakatun aseman F: tunnuksen G:ksi.

DRVSPACE /MOUNT=001 D: /NEW=E:

Ottaa käyttöön pakatun aseman jonka tiedosto DBLSPACE.001 sijaitsee isäntäasemalla D: ja nimeää sen asemaksi E:

DRVSPACE /UNMOUNT E:

Poistaa käytöstä edellisessä esimerkissä tehdyn E:-aseman.

DRVSPACE /RATIO=4.0 E:

Muuttaa pakatun E:-aseman pakkaussuhteen 1:4:ään.

DRVSPACE /SIZE=20 E:

Muuttaa pakatun E:-aseman tilan käyttöä isäntälevyllä, jonka tilasta, komennon jälkeen käytetään 20Mb.

DRVSPACE /UNCOMPRESS E:

Poistaa E:-asemalta pakkauksen. Tämä vaatii hieman levytilaa, min 2 Mb, joten aivan täydelle kovalevylle sitä ei voi tehdä.

ECHO

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

Laittaa komentojonoissa kaiutuksen päälle tai pois päältä. Komentojonoissa käytettäessä tuo näyttöön tekstiä.

ECHO [ON | OFF]
ECHO teksti

ON	Asettaa kaiutuksen päälle eli jokainen suoritettava komentorivin komento näkyy näytössä sitä suoritettaessa.
OFF	Asettaa kaiutuksen pois päältä.
teksti	Tulostaa annetun tekstin komentojonossa.

HUOMIOITAVAA

Lisäämällä @-merkki komentorivin komennon eteen (DOS-versiosta 3.30 alkaen) estetään kyseisen komennon kaiutus näyttöön. Jos esimerkiksi komentojonon ensimmäinen komento on @ECHO OFF, mitään ei kaiuteta näyttöön. < > ja merkkejä käytettäessä tulee olla huolellinen. Niiden väärä käyttö saattaa aiheuttaa ohjelman tai koneen jumiutumisen!

ESIMERKKEJÄ

ECHO	Kertoo käytössä olevan ECHO-asetuksen tilan.
ECHO.	Tulostaa tyhjän rivin. Pistettä ei saa edeltää välilyönti!
ECHO OFF	Ottaa komentojen kaiutuksen pois päältä. Huomaa, että mikro toimii normaalisti, paitsi komentoriviä ei pääse lukemaan.

ECHO ARSKA! KOKEILEPPAS TÄTÄ!
Tulostaa näyttöön tekstin "ARSKA! KOKEILEPPAS

TÄTÄ!"

IF EXIST H:\BATIT\SERVER2.BAT ECHO VERKKO ON PYSTYSSÄ!

Tulostaa näyttöön tekstin VERKKO ON PYSTYSSÄ! jos H:-aseman BATIT-hakemistossa on SERVER2.BAT-tiedosto.

EDIT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				5.0

Käynnistää editorin, jolla voi luoda ja muokata ASCII-tiedostoja.

EDIT [[levyasema:] [polku] tiedosto] [/B] [/H] [/R] [/S] [/<nnn>]

[levyasema:][polku]tiedosto(t)
Määrittelee muokattavan ASCII-tiedoston sijainnin ja nimen.

/B Mahdollistaa mustavalkoisen näytön käytön.

/H Näyttää maksimirivimäärän käytössä olevassa näyttimessä.

/R Lataa tiedoston vain luku-tilassa.

/S Pakottaa ohjelman käyttämään lyhyitä tiedostonimiä.

/<nnn> lataa binääritiedosto(t) rivittäen ne nnn merkin levyisiksi riveiksi.

ESIMERKKEJÄ

EDIT KOE.BAT
EDIT-ohjelma käynnistyy ja hakee oletushakemistosta KOE.BAT-tiedoston käsittelyyn. Mikäli sellaista ei ole, aloitetaan uuden sellaisen tekeminen.

EDIT C:\DOS\README.TXT
EDIT-ohjelma käynnistetään ja haetaan C:-asemalta DOS-hakemistosta README.TXT käsiteltäväksi.

EDIT *.BAT
EDIT-ohjelma käynnistetään ja siihen haetaan kaikki BAT-päätteiset tiedostot joita käsitellään yksi kerrallaan.

EDLIN

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0 - 5.0

Käynnistää rivieditorin.

EDLIN [levyasema:] [polku] **tiedosto** [/B]

levyasema, polku, tiedosto
: Kertovat käsiteltävän tiedoston sijainnin ja nimen.

/B
: Ei ota huomioon tiedoston loppumerkkiä CTRL + Z (EOF) binääritiedostoissa.

EDLIN-ohjelman tavallisimpia komentoja ovat:

n	rivi n käsittelyyn
nI	rivin lisääminen alkaen rivi n
n,mD	poistetaan rivit n...m
n,mL	listataan rivit n...m näyttöön
n,mP	listataan rivit n...m näyttöön sivu kerrallaan
n,m,x,kC	kopioidaan rivit n...m riviltä x alkaen k kertaa
n,m,xM	rivien n...m siirtäminen ennen riviä x
nTtdsto	tiedoston tdsto upottaminen alkaen riviltä n
n,m?Smj	merkkijonon etsiminen tiedostosta riveiltä n...m
E	käsittelyn lopettaminen ja tallennus
Q	käsittelyn keskeytys, ei tallennusta.

Komennon annetaan EDLIN-ohjelman *-kehotteen perään.

HUOMIOITAVAA

Editoriksi ("toimittimeksi") sanotaan tavallisesti ohjelmatiedostojen muokkaamiseen tarkoitettua tekstinkäsittelyohjelmaa. DOS 6:n mukana tulee helppokäyttöisempi EDIT-ohjelma, jonka käyttöä normaalisti suositellaan. Edlin-rivin maksimipituus on 253 merkkiä.

ESIMERKKEJÄ

EDLIN KOE.BAT

Käynnistää ohjelman ja hakee KOE.BAT-tiedoston käsiteltäväksi oletus-hakemistosta.

EDLIN C:\KUVAT\OMAKUVA.PCX /B

Käynnistää ohjelman ja hakee C:-asemalta KUVAT-hakemistosta OMAKUVA.PCX-kuvan käsiteltäväksi binäärimuodossa.

EMM386

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ	KYLLÄ	5.0

Laittaa päälle tai pois päältä EMM386-ohjelman EMS-muistin tuen.

EMM386 [ON | OFF | AUTO] [W = ON | W = OFF]

ON | OFF | AUTO	Laittaa expanded (EMS, laajennetun) muistin tuen päälle, pois päältä tai auto-tilaan.
W=ON | OFF	Asettaa käyttöön tuen Weitekin matematiikkasuoritinta varten.

HUOMIOITAVAA

Mikäli käytössä ei ole Weitekin matematiikkasuoritinta, /W-valitsimilla ei ole merkitystä. EMS-muistin tuki edellyttää 386/486/586-laitetta.

ESIMERKKEJÄ

EMM386	Kertoo nykyisen asetuksen.
EMM386 ON	Asettaa käyttöön jälkikäteen EMS-muistin tuen.
EMM386 OFF	Mikäli mikään ohjelma ei käytä EMS-muistia, poistaa komento sen käytöstä.

ERASE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			1.0

Poistaa yhden tai useampia tiedostoja. Sama kuin DEL-komento!

ERASE [levyasema] [polku] **tiedostonimi** [/P]

levyasema	Kertoo missä asemassa poistettavat tiedostot sijaitsevat.
polku	Kertoo poistettavien tiedostojen hakupolun.
tiedostonimi	Kertoo poistettavan tiedoston (tiedostojen) nimen.
/P	Varmistaa erikseen jokaisen poistettavan tiedoston K/E -kysymyksellä.

HUOMIOITAVAA

Katso DEL-komento.

EXE2BIN

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0 - 5.0

Muuntaa EXE-määritteisen (executable) tiedoston binääritiedostoksi (COM).

EXE2BIN [levyasema1:] [polku1] **syöttötiedosto** [[levyasema2:]
[polku2] [syöttötiedosto]

levyasema1, polku1 Kertoo missä syöttötiedosto sijaitsee.

syöttötiedosto Määrittelee muunnettavan EXE-tiedoston.

levyasema2, polku2 Kertovat missä tulostiedosto sijaitsee.

syöttötiedosto Määrittelee minkä niminen kohdetiedostosta tulee.

HUOMIOITAVAA

EXE2BIN-apuohjelmalla voidaan tiettyjen edellytysten ollessa voimassa muuttaa EXE-tyyppiset ohjelmatiedostot COM-tyyppisiksi. Käyttöjärjestelmä käsittelee COM-tyyppisiä tiedostoja nopeammin ja ne vievät vähemmän tilaa kuin EXE-tyyppiset. Huomaa, että ns. EXEPACK-tyyppisiä tiedostoja ei voi muuntaa.

Tavallisessa mikron peruskäytössä ohjelmaa ei tarvita.

ESIMERKKEJÄ

EXE2BIN HYVAPELI.EXE HYVAPELI.COM

Ohjelma muuntaa HYVAPELI.EXE tiedoston HYVAPELI.COM-tyyppiseksi tiedostoksi.

EXIT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			1.0

Poistuu käytössä olevasta komentotulkista edelliseen.

EXIT

HUOMIOITAVAA!
Mikäli käytetty komentotulkki on käynnistetty /P-valitsimella, siitä ei voida poistua.

ESIMERKKEJÄ

Olet käynnistänyt DOSSHELL-ohjelman ja poistunut siitä kehotetasolle painamalla **VAIHTO F9**. Palaa takaisin DOSSHELL-ohjelmaan komennolla **EXIT**.

Olet käynnistänyt Word Perfect-ohjelman ja poistunut siitä kehotetasolle painamalla **CTRL F1**, 1. Palaa takaisin Word Perfect-ohjelmaan komennolla **EXIT**.

Olet käynnistänyt Windowsista DOS-kehotteen. Lopeta DOS-kehotteen käyttö kirjoittamalla EXIT.

EXPAND

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				5.0 - 6.22

Purkaa pakattuna olevia tiedostoja. Suurin osa DOS 6-asennuslevykkeillä olevia tiedostoja on pakattu ja ne voidaan purkaa käyttökelpoisiksi EXPAND-ohjelmalla.

EXPAND [levyasema:] [polku] **tiedosto** [[levyasema1:] [polku1] **tiedosto** [...]] **kohde**

[levyasema:] [polku]tiedosto...
: Määrittelee purettavan tiedoston tai tiedostot. Älä käytä korvausmerkkejä.

kohde
: Määrittelee kohteen mihin pakatut tiedostot puretaan.

HUOMIOITAVAA

Pura pakatut tiedostot aina mielellään eri hakemistoon. EXPAND-ohjelmaa voidaan käyttää vain Microsoftin ohjelmien mukana tulevien tiedostojen purkamiseen.

Pakatut tiedostot tunnistat siitä, että niiden tyyppi päättyy alaviivaan (_). Jos et määrittele kohdetta tai tiedostonimeä, EXPAND kysyy sen:

Type the location and name of the compressed file you want to expand. (Example: A:\EGA.SY_)

Compressed file:

Laajentaaksesi MSCDEX.EX_ tiedoston näppäile seuraavaa:

A:\MSCEDX.EX_

EXPAND kysyy seuraavan:

Type the location and/or name you want to give the expanded file. (Example: C:\DOS\EGA.SYS)

Expanded file:

Jos haluat tiedoston DOS-hakemistoon, näppäile seuraava:

C:\DOS\MSCDEX.EXE

ESIMERKKEJÄ

EXPAND HIMEM.SY_ C:\HIMEM.SYS

Purkaa oletushakemistossa olevan HIMEM.SY_-tiedoston C:-aseman päähakemistoon nimelle HIMEM.SYS.

EXPAND A:\COMMAND.CO_ C:\COMMAND.COM

Purkaa A:-aseman päähakemistossa olevan COMMAND.CO_-tiedoston C:-aseman päähakemistoon nimellä COMMAND.COM.

EXPLORER

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				7.0

Resurssienhallintaohjelma voidaan käynnistää käynnistys valitsimilla, joita voi käyttää pikakuvakkeiden kometoriveissä, komentoriviohjelmissa, esim BAT-tiedostoissa sekä suoraan komentotulkista.

EXPLORER [/N] [/E][,/ROOT,kohde][[,/SELECT],alakohde]

/N	Avaa aina uuden ikkunan, vaikka kyseinen ikkuna olisi jo auki.
/E	Avaa Resurssienhallinta-näkymän hakemistoon, oletuksena on että avataan AVAA-näkymä hakemistoon.
,/ROOT,kohde	Määrittelee tämänkertaisen Resurssien hallinta ikkunan juuri hakemiston. Oletuksena käytetään normaalia juuri käsitettä, joka on TYÖPÖYTÄ.
,/SELECT,alakohde	Määrittelee avattavaksi kansion ja siinä määrätyn alakohteen valituksi.

ESIMERKKEJÄ

EXPLORER /E ,/ROOT,\\PALVELIN

Helppo tapa selata palvelimen sisältöä. Käyttää juurihakemistona PALVELIN- konetta, josta pääsee kaikille sen sallimille jaetuille kovalevyille .

EXTRACT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				7.0

Purkaa pakattuna olevia tiedostoja. Suurin osa Windows 95-asennuslevykkeillä olevista tiedostoista on pakattu ja ne voidaan purkaa käyttökelpoisiksi EXTRACT-ohjelmalla.

EXTRACT [/Y] [/A] [/D | /E] [/L:hakemisto][levyasema:] [polku] **arkisto** [**tiedosto ...]**
[/Y] [levyasema:] [polku] **tiedosto** [uusinimi]
[/Y] /C [levyasema:] [polku] **tiedosto** [levyasema1:] [polku1] **kohde**

[levyasema:] [polku]arkisto
Määrittelee purettavan arkistotiedoston, joka sisältää useamman kuin yhden tiedoston.

[tiedosto ...] Määrittelee tiedostot, jotka puretaan arkistotiedostosta.

[levyasema**:**][polku]tiedosto
Määrittelee purettavan arkistotiedoston, joka sisältää vain yhden tiedoston.

uusinimi Puretun tiedoston nimi, jos ei määritelty niin käytetään alkuperäisen tiedoston nimeä.

/A Suorittaa kaikki arkistot, alkaen annetusta tiedostosta ja seuraten arkistoketjua.

/C Kopioi lähde-tiedoston kohteeseen. Käytä tätä kun purat DMF-tyyppisiltä levykkeiltä, tai halutessasi siirtää lähde kovalevylle.

/D Näyttää arkiston sisällön, jos et halua purkaa mitään käytä yhdessä [tiedosto ...]- määreen kanssa.

/E Purkaa tiedoston, käytä tätä halutessasi purkaa koko arkiston kaikki tiedostot

/L hakemisto Määrittelee purettujen tiedostojen kohteen, oletuksena on nykyinen hakemisto.

/Y Poistaa varmistuksen kirjoittaessaan tiedostojen päälle.

ESIMERKKEJÄ

EXTRACT /A /D E:\WIN95\WIN95_02.CAB *.EXE *.COM

Näyttää kaikkien Windows 95-cd:llä olevien WIN95-alkuisten arkistojen sisältämät ajettavat tiedostot.

EXTRACT /Y /A /L C:\TEMP E:\WIN95\WIN95_02.CAB *.EXE *.COM

Purkaa kaikki Windows 95-cd:llä olevat WIN95-alkuisten arkistojen sisältämät ajettavat tiedostot. Sekä sijoittaa ne C:-aseman Väliaikaishakemistoon TEMP, kirjoittaen mahdollisten vanhojen ohjelmien päälle.

EXTRACT C:\TEMP\OMA.CAB D:\OMAT\TURBO.EXE

Purkaa C:-aseman väliaikaishakemistossa sijaitsevan OMA.CAB-arkistotiedoston, joka sisältää vain yhden tiedoston, D:-asemalle hakemistoon OMAT nimeten syntyvän tiedoston TURBO.EXE:ksi

EXTRACT /C /L C:\TEMP A:\WIN95_02.CAB

Kopioi A:-asemassa olevalta DMF-levyltä WIN95_02.CAB-tiedoston C:-aseman TEMP-hakemistoon.

FASTFIND

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0 - 6.22

Pikaopastus käytettävissä olevista DOS-komennoista. Vastaa /?-valitsinta komennon perässä.

FASTHELP [komento]

komento Komento, josta halutaan saada lisätietoja.

ESIMERKKEJÄ

FASTHELP Listaa kaikki käytettävissä olevat komennot.

FASTHELP DIR Kertoo DIR-komentoon liittyvää lisätietoutta.

FASTOPEN

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		3.3 - 6.22

Nopeuttaa tiedostojen ja hakemistojen käsittelyä säilyttämällä niiden sijaintitiedot käyttömuistissa.

FASTOPEN levyasema: [[=]n] [levyasema:[[=]n] [...]] [/X]

FASTOPEN voidaan ottaa käyttöön CONFIG.SYS-asetustiedostossa asetuksella
INSTALL=[levyasema]FASTOPEN levyasema: [[=]n] [levyasema:[[=]n] [...]] [/X]

levyasema: Määrittelee käytettävän kiintolevyn.

n Määrittelee kuinka monen tiedoston sijainti säilytetään muistissa välillä 10...999. Oletusarvona on 48 jokaiselle asemalle.

/X Tiedostojen sijainti säilytetään EMS-muistissa.

HUOMIOITAVAA

Komento ei toimi levykeasemia tai verkon asemia käytettäessä. Jokainen tiedostojen sijainnista talletettava tieto varaa noin 48 tavua. FASTOPEN-ohjelmaa voidaan käyttää enintään 24:ään kiintolevyn osioon samanaikaisesti. FASTOPEN-ohjelma voidaan ladata käyttöön vain kerran; asetuksia voidaan muuttaa vain käynnistämällä mikron asetusten muutoksen jälkeen uudelleen.

Komentoa ei saa käyttää DOSShellistä eikä myöskään käytettäessä levyntiivistysohjelmia!

ESIMERKKEJÄ

FASTOPEN C:=128

Tallettaa muistiin viimeksi käytettyjen tiedostojen sijainnin C:-asemasta eli nopeuttaa tiedostojen

etsimistä.

INSTALL=C:\DOS\FASTOPEN C:=100

FASTOPEN on otettu käyttöön CONFIG.SYS-asetustiedostossa siten että se tallettaa muistiin 100:n C:-asemasta viimeksi käytetyn tiedoston sijainnin.

FC

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0

Vertailee kahta tiedostoa keskenään ja kertoo niiden eroavaisuudet.

FC [/A] [/C] [/L] [/LBn] [/N] [/T] [/W] [/nnnn]
[levyasema1:] [polku1]**tiedosto1**
[levyasema2:] [polku2]**tiedosto2**

FC /B [levyasema1:] [polku1] **tiedosto1**
[levyasema2:] [polku2] **tiedosto2**

/A Näyttää ainoastaan ensimmäisen ja viimeisen poikkeavan rivin.

/B Tekee vertailun binääritiedostoilla (oletuksena ASCII-tiedosto).

/C ISOT ja pienet kirjaimet käsitellään samanarvoisina.

/L Vertailee tiedostoja ASCII-muotoisena tekstinä.

/Lbn Asettaa maksimimäärän poikkeaville riveille. Oletuksena on 100 riviä. Mikäli eroavaisuuksia tulee enemmän, vertailu keskeytetään.

/N Näyttää rivinumerot ASCII-vertailun yhteydessä.

/T Ei muuta sarkainmerkkejä välimerkeiksi.

/W Käsittelee useamman kuin yhden sarkaimen tai välilyönnin yhtenä merkkinä.

/nnnn Määrittelee rivimäärän, jonka sisällä rivien täytyy täsmätä kun löydetään erilainen rivi.

levyasema1, polku1, tiedosto1
Kertoo ensimmäisen vertailtavan tiedoston ja sen sijainnin.

levyasema2, polku1, tiedosto2
Kertoo toisen vertailtavan tiedoston ja sen sijainnin.

ESIMERKKEJÄ

FC POHJA.WP5 MALLI.WP5
Komento vertaa kahta tekstimuotoista tiedostoa toisiinsa.

FC *.DOC MALLI.DOC
Komento vertaa kaikkia oletushakemistossa olevia DOC-tyyppisiä tekstitiedostoja MALLI.DOC-tiedostoon.

FC MALLI.DOC D:\TEKSTI*.DOC
Komento vertaa oletushakemistossa olevaa MALLI.DOC-tiedostoa D:-aseman TEKSTI-hakemistossa olevaan MALLI.DOC-tiedostoon.

FC *.DOC D:\TEKSTI*.DOC
Komento vertaa kaikkia oletushakemistossa olevia DOC-tyyppisiä tiedostoja D:-aseman TEKSTI-hakemistossa oleviin samannimisiin tiedostoihin.

FC /B COMMAND.COM COMMAND.VIR
Komento vertaa kahta binäärimuotoista tiedostoa toisiinsa.

FCBS , FCBSHIGH

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	3.0

Määrittelee kerrallaan avoimena olevien FCB-lohkojen (*F*ile *C*ontrol *B*lock, tiedoston ohjauslohko) enimmäismäärän.

FCBS = x
FCBSHIGH=x

x Kerrallaan avoimena olevien lohkojen maksimimäärä välillä 1...255. Oletus on 4.

HUOMIOITAVAA

Asetusta kannattaa käyttää jos ohjelman käsikirja suosittelee käyttämään sitä tai jos ohjelmalla on vaikeuksia avata useita jaettuja tiedostoja. Tavallisesti tätä määritettä ei tarvita kuin eräissä vanhoissa ohjelmissa. Nykyisin tiedostojen käsittely hoidetaan tiedostokahvojen (file handle) avulla.

ESIMERKKEJÄ

FCBS = 10 FCBS-lohkoja saa olla enintään 10 kappaletta avoimena kerrallaan.

FCBSHIGH=20 FCBS-lohkoja saa olla enintään 20 kappaletta avoimena kerrallaan ja ne ladataan ylämuistialueelle.

FDISK

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0

Kiintolevyn jakaminen osioihin (partitiointi).

FDISK [/MBR] [/STATUS] [/X]

/MBR	Päivittää master boot record:in eli pääkäynnistystietueen.
/STATUS	Näyttää käytössä olevat kiintolevyt ja niiden osiot.
/X	Poistaa käytöstä laajennetun levynkäyttötuen. Käytä valitsinta jos saat virheilmoituksia levynkäytöstä tai pinon ylivuodosta.

HUOMIOITAVAA

FDISK-ohjelmaa ei pidä kokeilla ilman tietoja sen toiminnasta! FDISK-komennolla - kuten FORMAT-komennollakin - saa nopeasti tehtyä peruuttamattomia vahinkoja! Aina käyttäessäsi FDISK-komentoa ota ensin varmistukset kaikista mikron kiintolevyistä!

Kiintolevy jaetaan tavallisesti levyosioihin. FDISK-komennon avulla voidaan

- luoda käyttöjärjestelmää varten ns. ensiö-DOS-osioita
- luoda jatkettuja osioita
- luoda loogisia levyasemia levyosioihin
- vaihtaa ja poistaa osioita
- näyttää tai muokata mitä tahansa mikron kiintolevyn osioita.

Asennettaessa uusi kiintolevy mikroon se pitää asentaa FDISK-ohjelmalla. Ohjelman käytöstä löytyy tarkemmat ohjeet mikron omasta DOS-käsikirjasta sekä kiintolevyn mukana tulevista ohjeista. Eräät kiintolevyvalmistajat käyttävät omia apuohjelmiaan kiintolevyjen määrittelyyn. Suurin osiokoko on 2 gigatavua. FDISK ei toimi SUBST:illa tai INTERLNK:illa määritellyillä levyasemilla.

ESIMERKKEJÄ

Tarkastellaan mikron kiintolevyjen osiointia:

```
C:\WINDOWS\>FDISK /STATUS

                            Umpilevyaseman tila
  Levy   As.    Mtavua  Vapaana Käyttö
    1            504       1    100%
          C:     200
          E:     203
    2            203            100%
          D:     203
(1 Mtavu = 1048576 tavua)
```

FILES , FILESHIGH

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	2.0

Kertoo kerrallaan avoimena olevien tiedostokahvojen maksimimäärän.

FILES = x
FILESHIGH=x

x Kertoo maksimimäärän välillä 8...255. Oletusarvo on 8.

HUOMIOITAVAA

FILES määrittelee montako tiedostoa ohjelmat voivat pitää yhtä aikaa auki. Tavallinen määrä kiintolevyllä on 20, 30 tai 60. Esimerkiksi Word Perfect-tekstinkäsittely ei toimi ilman vähintään FILES=20 asetusta CONFIG.SYS-tiedostossa.

ESIMERKKEJÄ

FILES=30 Avoimena voi olla kerrallaan enintään 30 tiedostoa.

FIND

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0

Etsii annettua tekstiä tiedostosta tai tiedostojoukosta.

FIND [/V] [/C] [/N] [/I] "**teksti**" [[levyasema:] [polku] tiedosto [...]]

/V Näyttää kaikki rivit jotka eivät sisällä annettua tekstiä.

/C Näyttää vain löydettyjen rivien lukumäärän.

/N Näyttää myös rivinumerot löydetyistä riveistä.

/I Ei tee eroa ISOJEN ja pienien kirjaimien välillä.

"teksti" Määrittelee etsittävän tekstin.

levyasema:polku tiedosto
Määrittelee tiedoston tai tiedostot, mistä tekstiä etsitään.

HUOMIOITAVAA

Tiedostonimissä ja -tyypeissä voidaan käyttää merkkejä * ja ?. Tällöin on käytettävä myös FOR-komentoa. Jos etsittävä teksti sisältää lainausmerkkejä, on jokaista etsittävää lainausmerkkiä kohti kirjoitettava kaksi lainausmerkkiä. Komento ei ymmärrä rivinvaihtoja eli etsittävä teksti ei saa jatkua tutkittavassa tiedostossa kahdelle riville.

ERRORLEVEL-paluukoodit:

0 haku meni OK ja ainakin yksi etsittävä merkkijono löytyi
1 haku meni OK ja mutta etsittävää merkkijonoa ei löytynyt
2 virhetilanne

ESIMERKKEJÄ

FIND "ARTSI" A:JUTTU.TXT

Etsii merkkijonoa ARTSI tiedostosta JUTTU.TXT A:-aseman oletus-hakemistosta.

CHKDSK /V | FIND "SIERRA"

Komento etsii SIERRA-tekstin sisältävät tiedostonimet kiintolevyltä.

FIND "Luokitus:""luottamuksellinen""" LISTA.DOC

Komento etsii LISTA.DOC-tiedostosta tekstiä Luokitus:"luottamuksellinen".

FOR %N IN (*.BAT) DO FIND "DOSKEY" %N

Komento etsii oletushakemiston kaikista BAT-tyyppisistä tiedostoista sanaa DOSKEY.

FOR

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

Suorittaa annetun komennon jokaiseen löydettyyn asiaan annetusta luettelosta.

FOR %c IN (sarja) DO komento (parametrit)
FOR %%c IN (sarja) DO komento (parametrit)

%c, %%c — Käytetty muuttuja, voi olla mikä tahansa kirjain. Komentorivillä siihen viitataan %c ja komentojonoissa %%c.

sarja — Mihin asiaan komento viittaa. Esimerkiksi tiedosto tai korvausmerkkisarja.

komento — Kertoo, mikä komento suoritetaan jokaiselle sarjassa olevalle tiedolle.

parametrit — Kertoo mitä tietoja halutaan komentokohdassa kerrotulle komennolle välittää.

HUOMIOITAVAA

IN ja DO eivät ole parametrejä, mutta FOR-komento ei toimi ilman niitä. Samalle riville ei voi kirjoittaa useita FOR-lauseita. Voit antaa FOR-komennon komentotasolta tai komentojonosta.

Komentojono:
FOR %%c IN (sarja) DO komento (parametrit)

Komentotaso:
FOR %c IN (sarja) DO komento (parametrit)

ESIMERKKEJÄ

FOR %A IN (*.BAT) DO TYPE %A
Komento suorittaa TYPE-komennon kaikille löytä-

milleen BAT-tiedostoille.

FOR %A IN (*.TXT, *.DOC, *.HLP) DO TYPE %A

Komento tulostaa kaikki TXT, DOC ja HLP-määritteiset tiedostot.

FOR %A IN (*.TMP, *.BAK, *.BMP) DO DEL %A

Komento poistaa oletushakemistosta kaikki TMP, BAK ja BMP-määritteiset tiedostot.

FOR %F IN (*.DOC *.TXT) DO TYPE %F > PRN:

Tulostetaan DOC- ja TXT-tyyppiset tiedostot oletuskirjoittimelle.

FORMAT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0

Pohjustaa levyaseman MS-DOSin käyttämään muotoon.

FORMAT levyasema: [/V [:nimi]] [/Q] [/U] [/F:koko] [/B | /S] [/C]
FORMAT levyasema: [/V [:nimi]] [/Q] [/U] [/T:urat /N:sektorit] [/B | /S] [/C]
FORMAT levyasema: [/V [:nimi]] [/Q] [/U] [/1] [/4] [/B | /S] [/C]
FORMAT levyasema: [/Q] [/U] [/1] [/4] [/8] [/B | /S] [/C]

/V[:nimi]
Määrittelee levykkeen nimen.

/Q
Suorittaa pikapohjustuksen aikaisemmin pohjustetulle levykkeelle tyhjentämällä tilanvaraustaulukon (FAT) ja päähakemiston.

/U
Tekee koko levykkeen käsittävän pohjustuksen eli kirjoittaa levyn täyteen "tyhjää".

/F:koko
Määrittelee levykkeen kapasiteetin esimerkiksi 160, 180, 320, 360, 720, 1.2, 1.44 tai 2.88

/B
Varaa levykkeeltä tilaa järjestelmätiedostoja varten.

/S
Siirtää käyttöjärjestelmän pohjustetulle levykkeelle.

T:urat
Määrittelee levykkeelle sijoitettavien urien lukumäärän, 40 tai 80. Tällöin on myös käytettävä /N-valitsinta.

/N:sektorit
Määrittelee yhdelle uralle sijoitettavien sektoreiden lukumäärän, 8, 9, 15 tai 18. Tällöin on käytettävä myös /T-valitsinta.

/1

Pohjustaa ainoastaan levykkeen yhden puoliskon.

/4
Pohjustaa 1.2 megatavun 5.25" levykeasemassa 360 kilotavun levykkeen.

/8
Pohjustaa 8 sektoria yhdelle uralle.

/C
Testaa vahingoittuneeksi määritellyt varausyksiköt.

HUOMIOITAVAA

Älä yritä pohjustaa levykettä muulle tallennuskapasiteetille kuin se on tarkoitettu levykkeen mahdollisimman luotettavan toiminnan turvaamiseksi.

Vahingossa tapahtuneen levykkeen pohjustuksen voi peruuttaa UNFORMAT-komennolla, jos levykettä ei ole alustettu /U-valitsimella.

Kun haluat nopeuttaa uuden levykkeen pohjustamista, käytä /U-valitsinta.

Älä käytä FORMAT-komentoa levyasemissa, joissa on käytetty ASSIGN-, JOIN- tai SUBST-komentoja.

Levykkeen pohjustuksen jälkeen FORMAT kysyy levykkeen **nimeä: Levyn nimi (11 merkkiä, ENTER = ei nimeä)?.** Nimi saa olla 11 merkkiä pitkä ja siinä saa olla välilyöntejä.

Kiintolevyä pohjustettaessa FORMAT varoittaa:

VAROITUS, KAIKKI TIEDOT LEVYASEMASSA
C MENETETÄÄN!
Jatketaanko alustusta (K/E)?

Jos haluat jatkaa, paina **K**.

Pohjustuksen jälkeen FORMAT kertoo levyaseman kapasiteetin ja muita tietoja:

```
C:\WINDOWS>format a:/U/Q                                    1)
```

```
Aseta uusi levyke asemaan A:
ja paina ENTER, kun valmiina...

Tarkistetaan nykyinen levyn alustus.
QuickFormat käynnissä 1.44M
Alustus suoritettu.

Levyn nimi (11 merkkiä, ENTER = ei nimeä)? levyke 6                2)

    1 457 664 tavua levytilaa yhteensä                             3)
    1 457 664 tavua tilaa levyllä                                  4)

          512 tavua kussakin varausyksikössä.                      5)
        2 847 varausyksikköä käytettävissä levyllä.                6)

Levyn sarjanumero on 1825-16F8                                     7)

Tehdäänkö QuickFormat toiselle levylle (K/E)?e                     8)


C:\WINDOWS>                                                        9)
```

1) Käynnistetään pikapohjustus levykkeelle A:-asemassa.
2) Annetaan levykkeen nimeksi **levyke 6.**
3) Kokonaiskapasiteetti on 1457664 tavua.
4) ...josta vapaana ja käytettävissä on 1457664 tavua.
5) Tilanvarausyksikön koko on 512 tavua.
6) ...ja niitä on käytettävissä 2847 kpl (512 * 2847 = 1457664).
7) Levykkeen sarjanumero.
8) Pohjustetaanko toinenkin? E = ei.
9) Lopuksi palattiin komentotasolle.

FORMAT-komento käyttää seuraavia ERRORLEVEL-paluukoodeja:

0 Onnistunut alustus.
3 Käyttäjä on keskeyttänyt pohjustuksen **CTRL C**-näppäilyllä.
4 Keskeytynyt vakavan virheen vuoksi.
5 Käyttäjä on lopettanut pohjustuksen vastaamalla pohjustuskysymykseen.

ESIMERKKEJÄ

FORMAT A: /S /V

Pohjustaa A:-levykeaseman levykkeen käyttöjärjestelmälevykkeeksi aseman tukemalle suurimalle mahdolliselle tallennuskapasiteetille ja kysyy samalla nimen levykkeelle.

FORMAT A: /Q /U

Pikapohjustaa A:-asemassa olevan levykkeen olemassaolevalle

tallennuskapasiteetille. Levykettä ei voida palauttaa takaisin UNFORMAT-ohjelmalla kun käytetään samassa yhteydessä /U-valitsinta.

FORMAT A: /F:720 /V:ROSKAJUTUT
Pohjustaa A:-asemassa olevan 3.5" levykkeen 720 kilotavun tallennuskapasiteettiin ja nimeää sen.

FORMAT B: /4 /V
Pohjustaa B:-asemassa olevan 5.25" levykkeen 360 kilotavun tallennuskapasiteettiin.

FORMAT D: /S /V
Komento pohjustaa D:-kiintolevyn ja siirtää sinne käyttöjärjestelmän sekä kysyy sille nimeä. Huomaa, että ennen pohjustusta komento varmistaa, ettet vahingossa pohjusta kiintolevyäsi.

Seuraava komentojono tutkii FORMAT-komennon ERRORLEVEL-paluu-koodin ja antaa tarvittaessa käyttäjälle virheilmoituksen:

```
@ECHO OFF
FORMAT A:/S
IF NOT ERRORLEVEL 0 GOTO END
ECHO ******** POHJUSTUKSEN AIKANA TAPAHTUI VIRHE! *********
:END
```

GOTO

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

Mahdollistaa komentojonossa hyppäämisen annettuun kohtaan (ehtorakenne).

GOTO nimiö

nimiö
Kohta komentojonossa johon halutaan hypätä.

HUOMIOITAVAA

GOTO-komento tunnistaa nimiön kahdeksan ensimmäistä merkkiä. Nimiön tulee alkaa kaksoispisteellä (:). Huomaa, että DOS käsittelee kaksoispisteellä alkavaa riviä nimiönä eikä suorita rivillä olevia komentoja. Jos saat ilmoituksen **Nimeä ei löydy**, niin et ollut määritellyt nimiötä oikein, sitä ei löytynyt tai siinä oli skandinaavisia merkkejä.

ESIMERKKEJÄ

Seuraava komentojono tutkii FORMAT-komennon ERRORLEVEL-paluukoodin ja antaa käyttäjäystävällisen ilmoituksen menikö pohjustus hyvin. Käytetyt nimiöt ovat OK ja LOPPU:

```
@ECHO OFF
CLS
FORMAT A: /V
IF ERRORLEVEL 0 GOTO OK
ECHO **** POHJUSTAMINEN EI ONNISTUNUT OIKEIN! ****
GOTO LOPPU
:OK
ECHO **** HYVÄ!  POHJUSTAMINEN MENI AIVAN OIKEIN! ****
:LOPPU
```

GRAFTABL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		3.0 - 5.0

Mahdollistaa ASCII-merkkien arvoltaan yli 127 tulostamisen grafiikkanäytössä. Näihin kuuluvat esimerkiksi skandinaaviset kirjaimet ÄÅÖääö.

GRAFTABL [xxx]
GRAFTABL /STATUS

xxx
Määrittelee käytettävän koodisivun numeron.

/STATUS
Näyttää käytössä olevan koodisivun numeron.

HUOMIOITAVAA

Koodisivu varaa muistista noin yhden kilotavun ja voidaan poistaa ainoastaan käynnistämällä laitteisto uudelleen.

Koodisivun numerot voivat olla 437 (USA), 850 (monikielinen), 852 (slaavilainen), 860 (Portugali), 863 (Kanadan ranska) ja 865 (Pohjoismaat).

GRAFTABL ei kuitenkaan vaihda käytössä olevaa koodisivua vaan ainoastaan vaikuttaa määritetyn koodisivun laajennetun merkistön merkkien ulkonäköön. Käytössä oleva koodisivu voidaan vaihtaa MODE- tai CHCP-komennoilla.

GRAFTABL-komento käyttää seuraavia paluukoodeja (errorlevel):

0 Onnistunut merkistön lataus.
1 Merkistö oli jo ladattu ja se on korvattu uudella merkkitaulukolla.
2 Tiedostovirhe.
3 Parametri määritelty väärin.
4 Käytössä ei ollut DOS versio 5.

ESIMERKKEJÄ

GRAFTABL 850
Komento lataa käyttöön pohjoismaisen koodisivun.

GRAFTABL /STATUS
Näyttää käytössä olevan koodisivun GRAFTABL-ohjelmassa.

GRAPHICS

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		2.0 - 6.22

Mahdollistaa grafiikkakuvien tulostamisen PRINT-komennolla.

GRAPHICS [tyyppi] [[levyasema:] [polku] tiedosto] [/R] [/B]
[/LCD] [/PRINTBOX:STD | /PRINTBOX:LCD]

tyyppi
Määrittelee käytössä olevan kirjoittimen. Oletuksena on GRAPHICS eli IBM:n Graphics-printer. Muita ovat COLOR1, COLOR4, COLOR8, HPDEFAULT, DESKJET, GRAPHICSWIDE, LASERJET, LASERJETII, PAINTJET, QUIETJET, QUIETJETPLUS, RUGGEDWRITERWIDE, THERMAL ja THINKJET.

levyasema:polku tiedosto
Kertoo mistä tukea saavien kirjoittimien tiedostot löytyvät. Oletustiedosto on GRAPHICS.PRO, jota haetaan oletushakemistosta sekä GRAPHICS.COM-tiedoston sisältävästä hakemistosta.

/R
Tulostaa käänteisenä eli mustan valkoisena ja päin vastoin.

/B
Tulostaa taustan värillisenä COLOR4 ja COLOR8 kirjoittimilla.

/LCD
Käyttää LCD-näytön näyttösuhdetta tulostettavan kuvan suhteina.

/PRINTBOX:STD | /PRINTBOX:LCD
Määrittelee tulostettavan kuva-alueen koon, joko normaali tai LCD.

HUOMIOITAVAA

Komento varaa muistista noin 6 kilotavua. Kuva on mahdollista tulostaa värillisenä vain värikirjoittimilla, muilla on mahdollista käyttää neljää harmaasävyä. Komento tukee VGA, EGA -ja CGA-erottelukyvyn tarkkuuksisia kuvia.

PostScript-kirjoittimelle et voi tulostaa PrintScreen-näppäimen avulla.

ESIMERKKEJÄ

GRAPHICS LASERJETII C:\DOS\GRAPHICS.PRO

Painettaessa **PrtSc**- eli Print Screen-näppäintä tulostetaan käytössä oleva grafiikkakuva LASERJET II-yhteensopivalle laserkirjoittimelle.

HELP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				5.0 - 6.22

Opastusohjelma kertoo lisätietoja DOS-.komennoista.

HELP [/B] [/G] [/H] [/NOHI] [aihe]

/B
Mustavalkoiselle näytölle grafiikkatila.

/G
Nopea CGA-näytön päivitys.

/H
Käyttää näytössä käytettävissä olevan näytön maksimirivimäärän.

/NOHI
Mahdollistaa käyttämisen ilman kirkkaita erikoistehosteita.

[aihe]
Määrittää aiheen, johon ohjelmassa halutaan suoraan hypätä.

HUOMIOITAVAA

Voit liikkua sarkainnäppäimillä linkitetystä sanasta < > -merkit ympärillä toiseen ja painamalla ENTER saat sanaan liittyvän opastuksen. Opastuksen lopetat File-valikon Exit-valinnalla tai painamalla **ALT F X**.

ESIMERKKEJÄ

HELP
Käynnistää valikko-ohjatun opastuksen.

HELP MENUITEM
Käynnistää opastuksen ja näyttää lisätietoja MENUITEM-komennosta.

IF

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

Mahdollistaa ehtolausekkeen käytön komentojonoissa.

IF [NOT] **ERRORLEVEL numero komento** [parametrit]
IF [NOT] **merkkijono1==merkkijono2 komento** [parametrit]
IF [NOT] **EXIST** [levyasema] [polku] **tiedosto komento** [parametrit]

NOT
Negaatio eli ei.

numero
Tutkittava ERRORLEVEL-koodi.

komento
Suoritettava komento mikäli ehto pitää paikkansa.

parametrit
Komennolle välitettävät parametrit.

merkkijono1==merkkijono2
Vertailtavat merkkijonot.

tiedosto
Tiedosto, jonka olemassaoloa tutkitaan.

ESIMERKKEJÄ

IF ERRORLEVEL 0 ECHO KAIKKI SUJUI AIVAN MAINIOSTI!
Mikäli komento palauttaa suorituksen jälkeen ERRORLEVEL tason 0, tulostetaan teksti "KAIKKI SUJUI AIVAN MAINIOSTI!".

IF %KAYTTAJA%==ARTSI ECHO MOIKKA ARTSI!
Mikäli ympäristömuuttuja KAYTTAJA sisältää tekstin ARTSI, tulostetaan teksti "MOIKKA ARTSI!".

IF NOT EXIST C:\CONFIG.SYS ECHO OLET PIAN PULASSA ARTSI!
Mikäli C:-aseman päähakemistosta ei löydy CONFIG.SYS-tiedostoa,

tulostetaan teksti "OLET PIAN PULASSA ARTSI!"

IF EXIST X:\BATIT\%WKSTAID%.BAT CALL X:\BATIT\%WKSTAID%.BAT
Jos X:-aseman BATIT-hakemistosta löytyy ympäristömuuttujan WKSTAID mukaan nimetty komentojono, se suoritetaan CALL-lauseella. Muuten suoritus siirtyy komentojonon seuraavalle riville.

IF EXIST H:\SCRIPTS\NUL GOTO ON_VERKKO
Jos H:-asemasta löytyy SCRIPTS-hakemisto, niin suoritus siirtyy komentojonossa ON_VERKKO-nimiön osoittamaan kohtaan. Koska IF EXIST tutkii etsittävää tiedostoa, niin apuna käytetään jokaisesta hakemistosta löytyvää DOS:in varaamaa NUL-laitenimeä.

IF %CPU%==386 LH DOSKEY /INSERT
IF %CPU%==286 DOSKEY /INSERT
Jos ympäristömuuttujan CPU arvo on 386, ladataan DOSKEY-ohjelma ylämuistialueelle. Jos ympäristömuuttujan arvo on 286, ladataan DOSKEY-ohjelma perusmuistiin.

Seuraava komentojono suoritaa pohjustuksen levykkeelle ja tutkii samalla tuliko virhetilanne:

```
@ECHO OFF
FORMAT A: /S
IF NOT ERRORLEVEL 1 GOTO LOPPU
ECHO VIRHETILANNE!
:LOPPU
```

INCLUDE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	6.0

Liittää toisen CONFIG.SYS:in määrittelylohkon asetukset.

INCLUDE = määrittelylohko

määrittelylohko
CONFIG.SYS:issä hakasuluissa [] määritelty lohkon nimi

ESIMERKKEJÄ

Seuraavassa CONFIG.SYS:issä käynnistetään joko perus-, tavalliset tai tavalliset asetukset ja verkko:

```
[MENU]
MENUITEM=PERUS, PERUSASETUKSET
MENUITEM=VAKIO, TAVALLISET ASETUKSET
MENUITEM=NET, TAVALLISET ASETUKSET JA VERKKO

[PERUS]
REM LADATAAN XMS-TUKI JA DOS HMA-ALUEELLE
DOS=HIGH
DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS

[VAKIO]
REM OTETAAN KÄYTTÖÖN PERUSASETUKSET
REM JA EMS- SEKÄ YLÄMUISTILOHKOT
INCLUDE=PERUS
DOS=UMB
DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE RAM I=B000-B7FF I=E000-EFFF

[NET]
REM OTETAAN KÄYTTÖÖN VAKIOASETUKSET JA VERKKO
INCLUDE=VAKIO
DEVICE=C:\WINDOWS\PROTMAN.DOS /I:C:\WINDOWS
DEVICEHIGH=C:\WINDOWS\WORKGRP.SYS
DEVICEHIGH=C:\WINDOWS\ELNK3.DOS
```

[COMMON]

INSTALL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	4.0

Mahdollistaa tiettyjen taustaohjelmien lataamisen muistiin CONFIG.SYS-tiedostossa.

INSTALL = [levyasema:] [polku] **tiedosto** [parametrit]

levyasema, polku, tiedosto
Kertovat ladattavan ohjelman sijainnin ja nimen.

parametrit
Ladattavalle ohjelmalle tarkoitetut parametrit.

HUOMIOITAVAA

Ohjelmia jotka voidaan ladata INSTALL-komennolla CONFIG.SYS-tiedostossa on seuraavia:

FASTOPEN.EXE
KEYB.EXE
NLSFUNC.EXE
SHARE.EXE

Huomaa, että komentoja ei voida ladata ylämuistiin muulla kuin LOADHIGH-komennolla. Koska INSTALL-käsky ei luo lataamilleen ohjelmille ympäristöä, ohjelmien lataaminen INSTALL-käskyllä vie hieman vähemmän muistitilaa kuin ohjelmien lataaminen AUTOEXEC.BAT-tiedostosta. Käskyllä ei saa ladata ohjelmia, jotka edellyttävät ympäristömuuttujien käyttämistä.

ESIMERKKEJÄ

INSTALL C:\DOS\FASTOPEN.EXE C:50 D:50
Komento lataa FASTOPEN-ohjelman muistiin CONFIG.SYS-tiedostossa ja varaa C:- ja D:-kiintolevyille 50 tiedoston verran tilaa.

INSTALL C:\WINDOWS\COMMAND\KEYB SU,,C:\WINDOWS\COMMAND\KEYBO- ARD.SYS

Komento lataa käyttöön suomalaisen näppäimistömäärityksen ja kertoo, että näppäimistötiedot löytyvät WINDOWS\COMMAND-hakemiston KEYBOARD.SYS-tiedostosta.

INTERLNK

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ	KYLLÄ	6.0 - 6.22

Liittää kaksi mikroa toisiinsa sarja- tai kaksisuuntaisen rinnakkaisliitännän avulla.

WIN95: Komennon suorittaminen aiheuttaa tiedustelun mahdollisesta jatkamisesta, jolloin kone käynnistetään uudelleen MS-DOS tilaan. Muista tallettaa työsi ennen INTERLNK:in ajamista.

INTERLNK [asiakas=[palvelin]]

asiakas
Määrittelee levyaseman näkyväksi palvelinasemalle. Peruu määrityksen mikäli palvelin kohta jätetään tyhjäksi.

server
Määrittää levyaseman näkyväksi asiakaskoneelle.

HUOMIOITAVAA

Jotta Intelnk-ohjelmaa voidaan käyttää, pitää koneessa olla ladattuna INTERLNK.EXE-laiteohjain CONFIG.SYS-tiedostossa. Varmista samalla, että LASTDRIVE-asetus sisältää loogisia levyasematunnuksia riittävän pitkälle.

ESIMERKKEJÄ

INTERLNK
Kertoo sen hetkisen tilanteen.

INTERLNK G=H
Ohjaa asiakasaseman G:-aseman näkymään palvelinaseman H:-asemana.

INTERLNK G=
Peruu G:-aseman uudelleenohjauksen.

INTERSVR

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0 - 6.22

Mikron levyasemien jakaminen INTERLNK.EXE- ja INTERSVR-komennon avulla

WIN95: Komennon suorittaminen aiheuttaa tiedustelun mahdollisesta jatkamisesta, jolloin kone käynnistetään uudelleen MS-DOS tilaan. Muista tallettaa työsi ennen INTERLNK:in ajamista.

INTERSVR [levyasema:[...]][/X=levyasema:[...]][/LPT[:][nro|osoite]][/COM[:][nro|osoite]][/baud:siirtonopeus][/b]

levyasema:
Jaettavat levyasemat. Oletuksena jaetaan kaikki.

/X=levyasema
Levyasema, jota ei jaeta.

/LPT[nro]
Siirtoon käytettävä rinnakkaisportti (/LPT tarkistaa mitä porttia käytetään.

/LPT[osoite]
Määrittelee rinnakkaisportin osoitteen.

/COM[nro]
Siirtoon käytettävä sarjaportti (/COM tarkistaa mitä porttia käytetään

/COM[osoite]
Määrittelee sarjaportin osoitteen.

/BAUD:siirtonopeus
Asettaa suurimman käytettävän siirtonopeuden sarjaportille.

/B
Mustavalkoinen Interlnk-palvelimen näyttö.

/V
Estää mahdolliset häiriöt mikron kellon kanssa (tätä voit käyttää, jos liitettäessä mikroja sarjaportin kautta toisiinsa toinen pysähtyy).

HUOMIOITAVAA

Jotta Intersvr-toimintoa voidaan käyttää, edellyttää se INTERLNK.EXE-laiteohjaimen käyttöä CONFIG.SYS-tiedostossa.

ESIMERKKI

INTERSVR /X=C /LPT2 /B
Jaetaan mustavalkoisella näytöllä varustetun mikron levyasemia (ei C:-asemaa) LPT2-liitännän kautta

JOIN

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		3.1 - 5.0

Liittää toisen levyaseman jonkin muun levyaseman alaisuuteen hakemistoksi.

JOIN [levyasema1: [levyasema2:] polku]
JOIN levyasema1: /D

levyasema1:
Määrittelee sen levyaseman, joka liitetään toisen levyaseman hakemistoksi.

levyasema2:
Määrittelee levyaseman mihin levyasema1 liitetään hakemistoksi.

polku
Määrittelee hakemiston mihin levyasema2 liitetään. Hakemistoa ei ole pakko olla tai mikäli se on jo tehty, pitää sen olla tyhjä. Hakemisto ei myöskään saa olla päähakemisto.

/D
Poistaa määritellyn levyasema1:n liittämisen.

HUOMIOITAVAA

JOIN-komentoa käytettäessä on huomattava, että useat komennot eivät toimi sen yhteydessä. Näitä ovat esimerkiksi ASSIGN, BACKUP, CHKDSK, DISKCOMP, DISKCOPY, FDISK, FORMAT, LABEL, MIRROR, RECOVER, RESTORE ja SYS.

ESIMERKKEJÄ

JOIN A: C:\ALEVY
A:-levykeasema näkyy C:-asemassa ALEVY-nimisenä hakemistona.

JOIN
Näyttää kaikki JOIN-komennolla liitetyt levyasemat.

JOIN A: /D
Poistaa kaikki A:-aseman liitokset hakemistoiksi.

KEYB

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		3.3

Lataa käyttöön näppäimistömääritykset.

KEYB[xx[, [yyy] [,[levyasema:] [polku] tiedosto]]] [/E] [/ID:nnn]

xx
kaksikirjaiminen maakoodi, esimerkiksi SU.

yyy
Käytettävä koodisivu.

levyasema, polku, tiedosto
Kertoo käytettävän ohjaustiedoston nimen ja sijainnin. Normaalisti se sijaitsee \WINDOWS\COMMAND-hakemistossa nimellä KEYBOARD.SYS.

/E
Kertoo, että laajennettu näppäimistö on käytössä.

nnn
Kertoo näppäimistön tunnistuskoodin.

HUOMIOITAVAA

Näppäimistön lataamisen jälkeen voit vaihdella uuden ja oletusnäppäimistön välillä komennolla **CTRL ALT F1** ja **CTRL ALT F2**. Tavallisia näppäimistömääristyksiä ovat esim. KEYB FR (Ranska), KEYB GR (Saksa) ja KEYB UK (Englanti). Oletusnäppäimistö on amerikanenglanti (US).

Jos KEYBOARD.SYS-tiedoston sijaintia ei määritellä, DOS etsii sitä oletuslevyaseman päähakemistosta ja oletushakemistosta. KEYB-komennon ERRORLEVEL-paluukoodit ovat seuraavat:

0 Näppäimistön määritys on onnistunut.
1 Käytetty virheellistä näppäimistön tunnistuskoodia, koodisivua tai komentoa.
2 Näppäimistön määrityssivua ei löydy tai se on virheellinen.
4 Tietojen välityksessä CON-laitteen (näyttö) on tapahtunut virhe.

5 Tarvittavaa koodisivua ei ole ensin valmisteltu.

ESIMERKKEJÄ

C:\WINDOWS\COMMAND\KEYB SU,,C:\WINDOWS\COMMAND\KEYBOARD.SYS
Komento lataa käyttöön suomenkielisen näppäimistön määritykset.

LH C:\WINDOWS\COMMAND\KEYB HU,,C:\WINDOWS\COMMAND\KEYBOARD.SYS
Komento lataa ylämuistialueelle unkarinkielisen näppäimistön määritykset. Näppäimistömäärittely kannattaa 386-mikroissa ladata ylämuistialueelle LH-komennolla.

KEYB
Komento näyttää käytössä olevat näppäimistömääritykset.

LABEL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				3.0

Luo, poista tai anna uusi nimi levyasemalle.

LABEL [levyasema:][nimi]

levyasema
Käsiteltävä levyasema.

nimi
Levyasemalle annettava nimi.

HUOMIOITAVAA

Annettava nimi saa olla enintään 11 merkkiä pitkä eikä saa sisältää tiettyjä erikoismerkkejä kuten *** ? / \ | . , ; : + = [] ( ) ^ &.** Välilyöntejä voidaan käyttää, mutta se ei ole suositeltavaa, koska kaikki apu- ja sovellusohjelmat eivät ymmärrä niitä levyasemaen nimissä.

ESIMERKKEJÄ

LABEL C:BUUTTILEVY
Muuttaa C:-aseman nimeksi BUUTTILEVY.

LABEL A:
Näyttää A:-aseman olemassaolevan nimen ja pyytää uutta nimeä.

LABEL < NIMI.TXT
Levyn nimeksi annetaan NIMI.TXT-tiedostossa määritelty nimi.

Seuraavassa komentojonossa C:- ja D:-levyasemien nimeksi annetaan ympäristömuuttujien WKSTAID ja USERNAME arvot. Jos WKSTAID:n arvo on 108 ja USERNAME:n arvo JKI, niin C:-aseman nimeksi tulee 108_JKI_C ja D:-aseman nimeksi 108_JKI_D.

```
@ECHO OFF
LABEL C:%WKSTAID%_%USERNAME%_C
```

LABEL D:%WKSTAID%_%USERNAME%_D

Tutkitaan C:-aseman nimeä, annetaan komento **LABEL C:.** Jos C:-asemalla ei ole nimeä, saat ilmoituksen:

Levyllä asemassa C ei ole nimeä.
Levyn sarjanumero on 1F70-65A1
Levyn nimi (11 merkkiä, ENTER = ei nimeä)? MS-DOS_7

Jos C:-asemalla on nimi, saat ilmoituksen:

Levy asemassa C on MS-DOS_6
Levyn sarjanumero on 1B60-69CB
Levyn nimi (11 merkkiä, ENTER = ei nimeä)?

Jos painat **ENTER**, kysytään **Poistetaanko nykyinen levyn nimi (K/E)?**. Jos vastaat **K**, nimi poistetaan.

LASTDRIVE, LASTDRIVEHIGH

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	3.0

Määrittelee suurimman sallitun levyaseman kirjaintunnuksen.

LASTDRIVE = x
LASTDRIVEHIGH=x

x
Viimeisimmän käytettävän levyaseman tunnus välillä 3..26 (C:-asemasta Z:-asemaan).

HUOMIOITAVAA

Oletuksena viimeisimmän käytettävän levyaseman arvona on E:-asema. Jos mikrossa kuitenkin käytössä esimerkiksi I:-osio, se otetaan automaattisesti viimeiseksi levyasematunnukseksi.

Tavallisesti LASTDRIVE-määritystä kannattaa käyttää lähiverkkojen ja/tai SUBST-komennon yhteydessä. Ensimmäiset lähiverkosta käytettävät levyasemat kannattaa usein määritellä alkamaan aakkosten lopusta jotta ne eivät mene mikron paikallisten kiintolevyasemien osioiden päälle (esim. Z:, X:, Y:... jne). Eräät verkkokäyttöjärjestelmät saattavat edellyttää kuitenkin vapaita levyasematunnuksia verkkoonkirjoittautumisen yhteydessä, jolloin LASTDRIVE-asetusta ei saa määritellä aivan aakkosten loppuun saakka. Esimerkiksi Windows for Workgroups asettaa arvoksi LASTDRIVE=Q

Komento vie jonkin verran muistia, joten aiheetta ei myöskään kannata käyttää liian suurta asetusta.
LASTDRIVEHIGH-komentoa käytettäessä, tämä muisti otetaan ylämuistialueesta(HMA), jolloin perusmuistia jää enemmän vapaaksi.

Asentaessasi mikroa ensimmäistä kertaa lähiverkon työasemaksi muista tarkistaa LASTDRIVE-asetuksen oikeellisuus!

ESIMERKKEJÄ

LASTDRIVE = L
Viimeisin käytettävä levyaseman tunnus voi olla L:-asema.

LOADFIX

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				5.0 - 6.22

Lataa ohjelman 64 kilotavun yläpuolelle ja käynnistää sen.

LOADFIX [levyasema:] [polku] **tiedosto**

levyasema, polku, tiedosto
Kertoo käynnistettävän ohjelman nimen ja sijainnin.

HUOMIOITAVAA

Komentoa tulee käyttää mikäli saat käynnistyksen yhteydessä virheilmoituksen "Packed file corrupt".

ESIMERKKEJÄ

LOADFIX PMV.EXE
Komento lataa PMV.EXE-tiedoston ensimmäisen 64 kilotavun yläpuolelle ja käynnistää sen.

LOADHIGH (LH)

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		5.0

Lataa ohjelman ylämuistiin 640...1024 kilotavun alueelle.

LH [levyasema:] [polku] **tiedosto** [parametrit]
LOADHIGH [/L:alue1[,minkoko1][;alue2[,minkoko2]...] [/S]] [levyasema:] [polku] **tiedosto** [parametrit]

/L:alue1[,minkoko1][;alue2[,minkoko2]...
Määrittelee yhden tai useamman ylämuistialueen mihin ohjelma ladataan. Oletuksena DOS lataa sen suurimpaan vapaana olevaan alueeseen. Vapaana olevat alueet näet MEM /F-komennolla. Eräät ohjelmat on mahdollista ladata useampaan kuin yhteen alueeseen. Ne näet MEM /M-komennolla lisäämällä komennon perään ohjelman nimen. Ladattavien laiteohjaimien ja muistiin jäävien taustaohjelmien nimet näet MEM /D-komennolla.

Mikäli ohjelma ladataan useampaan alueeseen, kerrotaan se muodossa /L:1;3;4. Minkoko-arvolla voidaan kertoa minimimäärä ylämuistia. mikä pitää lohkossa olla vapaana jotta ohjelma ladataan ko. lohkoon. Normaalisti oletuksena ohjelma vie sen tiedoston koon, osa ohjelmista saattaa kuitenkin tarvita tilaa enemmän kuin tiedoston varsinainen koko.

/S
Pienentää ylämuistilohkon pienimpään kokoonsa kun ohjelmaa ladataan. MemMaker ohjelma käyttää valitsinta analysoidessaan ja optimoidessaan ohjelmien lataamista. Vaatii samalla /L ja minimi koon arvon toimiakseen.

levyasema, polku, tiedosto
Kertovat ladattavan ohjelman nimen ja sijainnin.

parametrit
Kertoo käynnistettävälle ohjelmalle välitettävät parametrit.

HUOMIOITAVAA

Komentoa voidaan käyttää vain 386/486/586-koneissa, joissa ylämuisti on otettu käyttöön HIMEM.SYS, EMM386.EXE ja DOS=UMB -määrityk-

sillä CONFIG.SYS-tiedostossa. Ylämuistiin latautuneet ohjelmat saadaan näkyville MEM /C-komennon kohdassa UPPER MEMORY.

LH-komentoa kannattaa käyttää erityisesti AUTOEXEC.BAT-tiedostossa ladattavien ohjelmien lataamiseen ylämuistialueelle. Latausjärjestys kannattaa suunnitella siten, että ylämuistialue tulee käytetyksi mahdollisimman tehokkaasti.

ESIMERKKEJÄ

LH C:\WINDOWS\COMMAND\KEYB SU,,C:\WINDOWS\COMMAND\KEYBOARD.SYS
Komento lataa suomalaisen näppäimistömäärittelyn ylämuistiin DOS-hakemistosta.

LH /L:1;3,42400 C:\WINDOWS\COMMAND\SMARTDRV.EXE
Komento lataa SMARTDRV.EXE-ohjelman alueisiin 1 ja 3 siten, että alueella 3 pitää vapaata tilaa olla 42400 tavua vapaana.

LH /L:2 C:\WINDOWS\MOUSE.COM
Komento lataa hiiren ohjaimen ylämuistiin alueeseen kaksi.

LH /L:3,16496 C:\WINDOWS\COMMAND\KEYB SU,,C:\WINDOWS\COMMAND\KEY- BOARD.SYS
Suomalainen näppäimistö ladataan ylämuistin alueeseen 3 mikäli tilaa on 16940 tavua vapaana.

LH /L:3,46576 C:\DEV\MSCDEX /V /D:MSCD001 /M:4
CD-ROM-lukulaitteen DOS-rajapinnan mahdollistava laiteohjain ladataan alueeseen kolme edellyttäen, että siellä on vapaana 46576 tavua.

LOCK, UNLOCK

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			7.0

Ohjelmat joilla hallitaan suoraa levynkäsittelyä.

LOCK [asema:]
UNLOCK [asema:]

LOCK [asema:]
Lukitsee aseman sallien suoran levynkäsittelyn sovellukselta.

UNLOCK [asema:]
Vapauttaa lukituksen asemasta estäen suoran levynkäsittelyn sovellukselta.

HUOMIOITAVAA
Suomenkielisessä Windows 95:ssä on käännöksissä virhe, LOCK-komento sallii seuran levynkäsittelyn ja UNLOCK estää sen. Tämä virhe tulee esille kun kirjoitat komennon LOCK, jonka jälkeen tulee seuraavanlainen ilmoitus:

VAROITUS: LOCK-komento **estää** suoran levynkäsittelyn ohjelmilta, jotka...
Tämän **pitäisi olla** seuraavasti:
VAROITUS: LOCK-komento **sallii** suoran levynkäsittelyn ohjelmille, jotka..

ESIMERKKEJÄ

LOCK C:
Lukitsee aseman C:, sallien ohjelmien suorittaa suoraa levynkäsittelyä.

UNLOCK C:
Palauttaa C:-aseman oletustilaan jossa suora levynkäsittely on estetty.

MD

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

Luo uusi alihakemisto.

MKDIR [levyasema:] **polku**
MD [levyasema:] **polku**

polku
Kertoo luotavan hakemiston nimen ja sijainnin.

ESIMERKKEJÄ

MD KOKEILU
Komento tekee oletushakemiston alaisuuteen KOKEILU-nimisen alihakemiston.

MD A:\PELIT
Komento tekee A:-aseman päähakemistoon PELIT-nimisen alihakemiston.

MD C:\WP51\TEKSTIT\ARTSI
Komento tekee C:-asemalle WP51\TEKSTIT-hakemistojen alaisuuteen uuden hakemiston nimeltään ARTSI.

MD H:\USERS\%USERNAME%
Komento tekee H:-asemalle USERS-hakemiston alaisuuteen uuden hakemiston USERNAME-ympäristömuuttujan arvon mukaisesti.

IF NOT EXIST X:\PROFILE\NUL MD X:\PROFILE
Komento tekee X:-asemalle uuden hakemiston PROFILE, jos sitä ei ole aiemmin luotu. Apuna käytetään jokaisesta hakemistosta oletuksena löytyvää NUL-laitenimeä.

MEM

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				4.0

Näyttää mikron vapaan/käytetyn muistin määrän.

MEM [/FREE | /DEBUG | /CLASSIFY | /MODULE moduulin nimi] [/PAGE]

/FREE tai /F
Näyttää vapaana olevat alueet perusmuistissa että ylämuistissa. Tarvitaan DEVICEHIGH ja LOAHIGH-komentojen yhteydessä.

/DEBUG tai /D
Näyttää ohjelmien tilan, sisäiset ohjaimet sekä yhteenvedon muisteista.

/CLASSIFY tai /C
Kertoo ohjelmien sijainnin muistissa (perus / normaalimuisti), niiden koon, yhteenvedon käytössä olevista muisteista sekä kertoo suurimman käytettävissä olevan yhtenäisen muistialueen koon sekä DOS-käyttöjärjestelmän sijainnin (HMA-muisti tai perusmuisti).

/MODULE moduulin nimi tai /M moduulin nimi
Kertoo muistin sisällön tarkimmilla tasolla eli mitä laiteohjaimia, DOSin palveluita ja TSR-ohjelmia on muistiin ladattu.

/PAGE tai /P
Pysähtyy automaattisesti odottamaan näppäimen painallusta sivun tullessa täyteen.

Huomaa, että kaikkia eri valitsimia ei voi käyttää samanaikaisesti.

ESIMERKKEJÄ

MEM
Näyttää perustason tiedot muistista.

MEM /C /P
Kertoo laiteohjaimien ja ohjelmien sijainnin muistissa pysähtyen sivun täyttyessä odottamaan näppäimen painallusta.

MEM /F
Kertoo vapaana olevat perusmuistin ja ylämuistin alueet.

MEM /D /P
Kertoo tarkemmalla tasolla ohjelmittain mitä muisti sisältää pysähtyen sivunvaihtoon.

MEM /M DBLSPACE
Kertoo DBLSPACE-nimisen moduulin sijainnin ja koon muistissa. Moduulien nimet näet edellisellä MEM /D-valitsimella.

MEMMAKER

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0 - 6.22

Suorittaa muistin optimoinnin annettujen lähtötietojen pohjalta

WIN95: Komennon suorittaminen aiheuttaa tiedustelun mahdollisesta jatkamisesta, jolloin kone käynnistetään uudelleen MS-DOS tilaan. Muista tallettaa työsi ennen MEMAKER:in ajamista.

MEMMAKER [/B][/BATCH][/SESSION][/SWAP:levyasema][/T][/UNDO] [/W:koko1,koko2]

/B
Käyttää mustavalkoisia värejä.

/BATCH
Ajaa ohjelman eräajona siten, että sen suoritukseen ei voi vaikuttaa.

/BATCH2
Ajaa ohjelman eräajona siten, että sen suoritukseen ei voi vaikuttaa ja lopuksi palaa DOS-tasolle.

/SESSION
MemMakerin itsensä käyttämä valitsin.

/SWAP:levyasema
Määrittää alkuperäisen käynnistyslevyaseman. Levyasema saattaa vaihdella eräillä kiintolevyn tuplausohjelmilla. Käytettäessä DoubleSpace-, Stacker- tai SuperStor-ohjelmia valitsinta ei tarvita.

/T
IBM:n Token-ring-korttien tunnistusta ei suoriteta.

/UNDO
Peruuttaa MemMakerin tekemät muutokset CONFIG.SYS, AUTOEXEC.-BAT ja Windowsin INI-tiedostoihin palauttaakseen optimointia edeltäneen tilanteen.

/W:koko1,koko2
Määrittelee kuinka paljon Windowsin käyttämiä translaatiopuskureita varten varataan ylämuistista tilaa. Oletuksena tilaa ei varata lainkaan.

HUOMIOITAVAA

Normaalisti ohjelmaa kannattaa käyttää valikko-ohjatusti käynnistämällä se pelkällä MEMMAKER-komennolla.

ESIMERKKEJÄ

MEMMAKER /BATCH /W:10240,16384
Käynnistetään MemMaker siten, että Windowsin translaatiopuskureita varten varataan alueelta yksi 10240 ja alueelta kaksi 16384 tavua tilaa.

MENUCOLOR

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	6.0

Asettaa taustan ja edustan värit CONFIG.SYS:in käynnistysvalikossa.

MENUCOLOR=X[,Y]

X
Valikon tekstiväri 0...15.

Y
Taustaväri 0...15; jos ei määritellä, musta.

Värikoodit:

0 musta
1 sininen
2 vihreä
3 syaani
4 punainen
5 magenta
6 ruskea
7 valkoinen
8 harmaa
9 kirkas sininen
10 kirkas vihreä
11 kirkas syaani
12 kirkas punainen
13 kirkas magenta
14 keltainen
15 kirkas valkoinen

Joissakin näytöissä värit 8...15 vilkkuvat.

ESIMERKKEJÄ

MENUCOLOR=15, 1
Kirkkaanvalkoinen teksti sinisellä pohjalla.

MENUCOLOR=2
Vihreä teksti mustalla taustalla.

MENUDEFAULT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	6.0

Määrittelee oletuksena käytetyn määrittelylohkon ja sen käynnistysajan. Jos tätä ei aseteta, oletuksena käytetään ensimmäistä määrittelylohkoa.

MENUDEFAULT=MÄÄRITTELYLOHKO[,käynnistysaika]

MÄÄRITTELYLOHKO
Oletuksena käynnistettävän määrittelylohkon nimi. Se näkyy valaistuna ja sen numero näkyy kehotteen Enter a choice perässä.

käynnistysaika
Kauanko odotetaan käyttäjän valintaa 0...90 sekuntia. 0 aiheuttaa valinnan suorituksen välittömästi eikä valikkoa näytetä.

ESIMERKKI

CONFIG.SYS:in osa. Oletuksena käynnistetään työryhmä-Windows. Odotetaan kuitenkin 10 sekuntia, jos käyttäjä valitsee jotain muuta:

```
REM Tästä alkaa valikon määrittely
[Menu]
menuitem=Pdox35, Käynnistä Paradox 3.5
menuitem=WP51, Käynnistä WordPerfect5.1
menuitem=WFW, Käynnistä Työryhmä-Windows
menucolor=15,1
menudefault=WFW, 10

[Pdox35]
REM Paradoxin asetukset...

[WP51]
REM WP 5.1:n asetukset...

[WFW]
REM Tämä on oletuksena käynnistettävä määrittelylohko
REM Työryhmä-Windowsin käynnistys verkkoon, ei EMS-muistia
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7FF
```

```
DEVICE=C:\WFW\PROTMAN.DOS /I:C:\WFW
DEVICEHIGH /L:1,7280 =C:\WFW\WORKGRP.SYS
DEVICEHIGH /L:1,13856 =C:\WFW\ELNK3.DOS

[common]
CONFIG.SYS jatkuisi normaalisti...
```

MENUITEM

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	6.0

Määrittelee CONFIG.SYS:issa olevan käynnistyslohkon, joita voi olla enintään 9 kpl. Jos halutaan enemmän, on käytettävä SUBMENU-komentoa.

MENUITEM=MÄÄRITTELYLOHKO[,teksti]

MÄÄRITTELYLOHKO
Määrittelee lohkon nimen, johon viitataan CONFIG.SYS:issä hakasulkujen sisällä []. CONFIG.SYS:issä suoritetaan lohkon komennot, CONFIG.SYS:-in alussa olevat komennot ja kaikki [common]-määrittelylohkon komennot. Jos DOS ei löydä kyseistä määrittelylohkoa, sitä ei ole määritelty käynnistysvalikossa. Määrittelylohkon nimi voi olla 70 merkkiä, mutta nimessä ei saa olla välilyöntejä, kenoviivoja \, kauttaviivoja /, pilkkuja, puolipisteitä, yhtäsuuri kuin (=) -merkkejä eikä hakasulkuja [].

teksti
Valikossa näkyvä teksti.

HUOMIOTAVAA

Käynnistysvalikon määrittely suoritetaan [menu]-nimisessä lohkossa. Lohkossa esiintyvät määrittelyt tulevat samassa järjestyksessä käynnistysvalikkoon; ensimmäinen määritys on numero 1.

ESIMERKKI

CONFIG.SYS:

REM Kaikki seuraavassa common- lohkossa määritellyt komennot
REM suoritetaan aina
[Common]
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
FILES=50
LASTDRIVE=K
COUNTRY=358,850,C:\DOS\COUNTRY.SYS

```
REM Tästä alkaa valikon määrittely
[Menu]
menuitem=Pdox35, Käynnistetään Paradox 3.5
menuitem=WP51, Käynnistetään WordPerfect5.1
menuitem=WFW, Käynnistetään Työryhmä-Windows
menucolor=15,1
menudefault=WFW, 10

REM Seuraavassa ovat edellä määritellyssä menu-lohkossa
REM kuvatut eri määrittelylohkot eri ohjelmien käynnistystä
REM varten

[Pdox35]
REM Tässä on Paradoxin käynnistyksessä CONFIG.SYS:issä
REM tarvittavat asetukset...

[WP51]
REM Tässä on WP 5.1:n käynnistyksessä CONFIG.SYS:issä
REM tarvittavat asetukset...

[WFW]
REM Tässä on työryhmä-Windowsin
REM käynnistyksessä CONFIG.SYS:issä
REM tarvittavat asetukset...
```

MIRROR

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		5.0 - 5.0

Tallentaa levyaseman keskeiset systeemitiedot talteen mahdollistaen UNDELETE ja UNFORMAT-ohjelmien luotettavamman käytön.

MIRROR [levyasema: [...]] [/1] [/Tlevyasema [-lukumäärä] [...]]
MIRROR [/U]
MIRROR [/PARTN]

levyasema:
Määrittelee levyaseman, jonka tiedot halutaan tallentaa.

/1
Tallentaa vain viimeisimmän tiedon eikä tee edeltävistä tiedoista varmuuskopiota.

/Tlevyasema[-lukumäärä]
Lataa käyttöön taustaohjelman, joka tallentaa tiedot poistettavista tiedostoista mahdollista palautusta varten. Levyasema kertoo aseman, minne MIRROR tallentaa tiedot, lukumäärä kertoo kuinka monen poistetun tiedoston tiedot halutaan pitää tallessa PCTRACKR.DEL-tiedostossa. Sallitut arvot ovat 1...999; oletusmäärä riippuu käytössä olevasta levyasemasta.

/U
Poistaa MIRROR-ohjelman muistista.

/PARTN
Tallentaa kiintolevyn osiotaulukon PARTNSAV.FIL-tiedostona oletuksena A:-asemassa olevalle levykkeelle. UNFORMAT-komento käyttää voi käyttää tiedostoa palauttaessaan osiotaulukon.

HUOMIOITAVAA

MIRROR-apuohjelma on lisensoitu MS-DOS:in apuohjelmaksi PC Tools-ohjelmiston valmistajalta Central Point Softwarelta. PC Tools-apuohjelmistopaketista on lyhyt esittely toisaalla tässä kirjassa.

Jokaisesta käytettävästä kiintolevystä kannattaa säilyttää osiotaulukkoa

erillisellä levykkeellä. Mikäli kiintolevyn osiotaulukko menee sekaisin esimerkiksi viruksen aiheuttamana, on se mahdollista palauttaa levykkeeltä.

Poistonseurantaa ei saa käyttää levyasemassa, joka on otettu käyttöön JOIN- tai SUBST-komennoilla. ASSIGN-komento on annettava ennen kuin MIRROR-komento annetaan, mutta ASSIGN-komennon käyttöä ei suositella. MIRROR ei toimi lähiverkon palvelimen levyasemiin.

MIRROR-komento käyttää käytetyistä valitsimista riippuen seuraavia tiedostoja, joita tavallisesti säilytetään levyaseman päähakemistossa:

MIRORSAV.FIL	sisältää tilanvaraustaulukon ja päähakemiston tiedot
MIRROR.FIL	luodaan aina kun MIRROR suoritetaan
MIRROR.BAK	varmistuskopio edellisestä MIRROR.FIL-tiedostosta. Voidaan estää /1-valitsimella
PARTNSAV.FIL	kiintolevyn osiotaulukko. Tiedostoa ei saa tallettaa kiintolevylle, vaan levykkeelle tai lähiverkon palvelimen levyasemaan
PCTRACKR.DEL	tiedostojen poistonseurannan käyttämä lokitiedosto.

PCTRACKR.DEL-tiedoston oletusarvot riippuvat käytössä olevasta levyasemasta seuraavan taulukon mukaisesti:

Levyaseman koko	**Poistettujen tiedostojen lkm**	**PCTRACKR.DEL-tiedoston koko**
360 kt	25	5 kt
720 kt	50	9 kt
1.2 Mt	75	14 kt
1.44 Mt	75	14 kt
20 Mt	101	18 kt
32 Mt	202	36 kt
> 32 Mt	303	55 kt

ESIMERKKEJÄ

MIRROR C:
Komento tallentaa C:-aseman keskeiset tiedot.

MIRROR /TC-400 /TD

Komento tallentaa 400:n viimeksi C:- ja D:-asemilta poistetun tiedoston tiedot.

MKDIR

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

Luo uusi alihakemisto.

MKDIR [levyasema:] **polku**
MD [levyasema:] **polku**

polku
Kertoo luotavan hakemiston nimen ja sijainnin.

HUOMIOITAVAA

Sama komento kuin MD.

MODE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		1.0

Määrittele eri laitteiden perustiedot.

1. KIRJOITINPORTTI
MODE LPTn [:] [COLS=c] [LINES=l] [RETRY=r]

n
Rinnakkaisliitäntäportti 1...3

c
Sarakkeiden lukumäärä 80 tai 132.

l
rivien lukumäärä 6 tai 8 lpi (lines per inch) eli riviä tuumalle.

r
Määrittele toiminta virhetilanteessa. E virhe, B varattu, R uudelleenyritys.

ESIMERKKEJÄ

MODE LPT1: COLS=132 LINES=6
Rinnakkaisliitännässä olevalle kirjoittimelle tulostetaan 132 merkkiä riville 6 riviä tuumalle.

2. SARJALIIKENNEPORTTI
MODE COMn [:] [BAUD=b] [PARITY=p] [DATA=d] [STOP=s] [RETRY=r]

n
Sarjaliikenneportin numero 1...4.

b
Liikennöintinopeus: 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bittiä sekunnissa.

p

Pariteetti eli virheentarkistus: N eli ei ollenkaan, O parillinen, E pariton, M merkki tai S tyhjä. Oletus E eli pariton.

d
Databittien lukumäärä: 5, 6, 7 tai 8 bittiä. Oletus 7 bittiä.

s
Stop-bittien lukumäärä:1, 1.5 tai 2. Oletuksena 1 (paitsi 110 baudia, jolloin 2).

r
Virhetilanteen selvitys: E virhe, B varattu, R yritä uudelleen.

ESIMERKKEJÄ

MODE COM2:24,n,8,1
Asettaa sarjaliikenneportin 2 asetuksiksi 2400 bittiä sekunnissa, ei-pariteetin tarkistusta, 8 databittiä, sekä yhden stop-bitin.

3. LAITTEEN TILA

MODE [laite] [/STATUS]

laite
Kertoo tutkittavan laitteen.

/STATUS
Tarvitaan ainoastaan kun halutaan tutkia uudelleenohjatun rinnakkaisliitäntään sijoitetun kirjoittimen tilaa.

ESIMERKKEJÄ

MODE
Kertoo eri laitteiden sen hetkisen tilan.

MODE CON
Kertoo päätteen eli näytön toimintatilan.

4. TULOSTUKSEN OHJAUS

MODE LPTn[:]**=COMm[:]**

n

Uudelleenohjattava rinnakkaisliitäntä.

m
Mihin sarjaliikenneporttiin uudelleenohjaus tehdään.

ESIMERKKEJÄ

MODE LPT1:=COM2:
Tulostus ohjataan LPT1-liitännästä porttiin COM2:. Ohjaus voidaan peruuttaa komennolla MODE LPT1:.

5. KOODISIVUN ASETTAMINEN
MODE laite CP PREPARE=((yyy[...]) [levyasema:] [polku] tiedosto)

laite
Määrittelee laitteen ja voi olla: CON, PRN, LPT1...LPT3

nnn
Määrittelee käytettävän koodisivun ja voi olla:437, 850, 852, 860, 863 tai 865.

levyasema, polku, tiedosto
Kertovat käytettävän koodisivun määrityksen sisältävän tiedoston nimen ja sijainnin. Tiedosto on yleensä CPI-määritteinen (Code Page Information) eli esimerkiksi EGA.CPI.

ESIMERKKEJÄ

MODE CON CP PREPARE = ((850,437,865) C:\DOS\EGA.CPI)
Komento asettaa konsolia varten kolme koodisivua eli 850, 437 sekä 865.

6. VALITSE KOODISIVU
MODE laite CP SELECT=yyy

laite
kertoo laitteen, jossa koodisivu otetaan käyttöön.

yyy
Kertoo käyttöön otettavan koodisivun (kerrottu CP PREPARE-komennossa).

ESIMERKKEJÄ

MODE LPT1 CP SELECT = 850
Komento valitsee kirjoittimelle liitännässä LPT1 koodisivun 850.

7. PÄIVITÄ KOODISIVU
MODE laite CP REFRESH

laite
Kertoo laitteen, jossa käytettävä koodisivu halutaan päivittää.

ESIMERKKEJÄ

MODE LPT1: CP REFRESH
Päivittää kirjoittimen koodisivun joka on ehkä hukkunut virtakatkon yhteydessä.

8. KOODISIVUN TIEDOT
MODE laite CP [/STATUS]

laite
Käytettävä oheislaite.

/STATUS
Kertoo laitteen tarkemmat tiedot.

ESIMERKKEJÄ

MODE LPT1: CP /STATUS
Kertoo LPT1:-kirjoitinliitännän koodisivun tiedot.

9. NÄYTÖN ASETUKSET
MODE [näyttö] [,n]
MODE CON[:] [COLS=c] [LINES=n]

näyttö
Kertoo käytettävän näyttötilan eli 40, 80, BW, CO tai MONO.

n tai LINES=n
Kertoo käytettävien rivien lukumäärän eli 25, 43 tai 50 riviä näytöllä.

Mahdolliset rivimäärät riippuvat käytössä olevasta näytönohjaimesta ja vaativat ANSI.SYS-tiedoston CONFIG.SYS-tiedostoon.

COLS=c
Kertoo sarakkeiden lukumäärän 40 tai 80 saraketta näytöllä.

ESIMERKKEJÄ

MODE BW40
Asettaa näytön mustavalkoiseen tilaan 40 merkkiä riville.

MODE CO80
Asettaa näytön väritilaan 80 merkkiä riville.

MODE CON LINES=43
Ottaa käyttöön 43 riviä näytölle tilan. Muut arvot ovat 25 (oletus) ja 50. Komento edellyttää, että ANSI.SYS on ladattu CONFIG.SYS-tiedotossa.

10. NÄPPÄIMISTÖN ASETUS
MODE CON[:] RATE=r DELAY=d

r
Kertoo näppäimen toistonopeuden välillä 1...32.

d
Kertoo viiveen ennen merkin uutta ilmestymistä välillä 1...4. 1 on 0.25 sekunnin väli, 2 on 0.5 sekuntia, 3 on 0.75 sekuntia ja 4 on 1 sekunti.

ESIMERKKEJÄ

MODE CON RATE = 18 DELAY = 2
Näppäin alkaa toistamaan itseään puolen sekunnin kuluttua.

MORE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0

Näyttää tulostuksen sivu kerrallaan.

MORE < [levyasema:] [polku] **tiedosto**
komento | MORE

levyasema:polku tiedosto
Määrittelee tulostettavan tiedoston sijainnin ja nimen.

komento
Määrittelee komennon, jonka tulostus halutaan saada näkyville näytölle sivu kerrallaan.

HUOMIOITAVAA

Käytettäessä komentoa levykkeellä on huolehdittava, että levyke ei ole kirjoitussuojattu, koska MORE-komento luo väliaikaistiedostoja levykkeelle.

ESIMERKKEJÄ

MORE < KOKEILU.BAT
Tulostaa oletushakemistossa olevan KOKEILU.BAT-tiedoston näyttöön sivu kerrallaan.

MEM /C | MORE
Näyttää koneen muistitiedot tulostettuna näyttöön sivu kerrallaan.

MORE > TESTI.BAT
Ottaa vastaan näppäimistöltä syötettäviä merkkejä ja tallettaa ne TESTI.BAT-tiedostoon.

MOUSE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0 - 6.22

Hiiren laiteohjain DOS-ohjelmia varten.

MOUSE

HUOMIOITAVAA

Huomaa, että ohjelmaa ei välttämättä asenneta DOS-hakemistoon vaan se pitää joissain tapauksissa itse purkaa EXPAND-ohjelmalla asennuslevykkeiltä. Ohjelman voi ladata LH-komennolla ylämuistiin. Ohjelmaa ei asenneta, mikäli käytössäsi ei ole vanhaa hiiren laiteohjainta.

ESIMERKKEJÄ

MOUSE
Lataa hiiren laiteohjaimen käyttöön perusmuistiin.

LH MOUSE
Lataa hiiren laiteohjaimen käyttöön ylämuistiin.

MOVE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0

Tiedostojen siirtäminen ja alihakemistojen uudelleennimeäminen.

Tiedostojen siirtäminen:
MOVE [/Y | /-Y] [levyasema:][polku]**TIEDOSTO1**[,...] **KOHDE**

/Y
Päällekirjoitustilanteessa ei pyydetä päällekirjoituksen vahvistusta.

/-Y
Päällekirjoitustilanteessa pyydetään aina päällekirjoituksen vahvistus.

Alihakemiston uudelleennimeäminen_
MOVE [levyasema:][polku]**HAKEMISTO1 HAKEMISTO2**

[levyasema:][polku]
Levyasema ja polku, missä uudelleennimettävä hakemisto sijaitsee.

KOHDE
Määrittää, minne tiedostot siirretään.

HAKEMISTO1
Uudelleennimettävä hakemisto.

HAKEMISTO2
Määrittää hakemiston uuden nimen.

HUOMIOITAVAA
Tiedostoja siirrettäessä komento korvaa vanhan olemassaolevan samannimisen tiedoston siirrettävällä tiedostolla. Komento palauttaa ERRORLEVEL-arvon 0 toiminnon onnistuessa ja virhetilanteessa arvon 1.

ESIMERKKEJÄ

MOVE C:\TEKSTIT*.TXT D:\VANHAT
Komento siirtää kaikki C:-aseman TEKSTIT-hakemiston TXT-määritteiset tiedostot D:-aseman VANHAT-alihakemistoon.

MOVE C:\PELIT C:\LEISURE
Uudellennimeää C:-aseman PELIT-hakemiston LEISURE-nimiseksi.

MOVE C:\DATA\TEKSTIT\ANOMUS.WP5 C:\DATA\POHJAT\LOMAKE.-OMA
Siirtää C:-aseman DATA\TEKSTIT-hakemistossa olevan ANOMUS.WP5-tiedoston C:-aseman DATA\POHJAT-hakemistoon nimelle LOMAKE.OMA

MOVE /Y C:\BACKUP*.* G:\VANHAT\JUTUT
Siirtää C:-aseman BACKUP-hakemistosta kaikki tiedostot G:-aseman VANHAT\JUTUT-hakemistoon ilman, että luotaville hakemistoille pyydetään vahvistusta.

MOVE /-Y C:\DATA\TEKSTIT*.* C:\VANHAT\TEKSTIT
Siirtää C:\DATA\TEKSTIT-hakemiston tiedostot C:\VANHAT\TEKSTIT-hakemistoon kysyen päällekirjoitustilanteessa vahvistusta.

MSAV

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0 -6.22

Etsii ja poistaa tietokoneviruksia.

MSAV [levyasema:] [levyasema:] [levyasema:]
MSAV [levyasema:] [polku]tiedosto [/S | /C] [/R] [/A | /L] [/N] [/P] [/F] [/VIDEO]

/S
Oletus eli etsii viruksia tiedostoista.

/C
Etsii ja poistaa viruksia.

/R
Tekee raportin etsinnästä päähakemistoon nimellä MSAV.RPT

/A
Etsii kaikki levyasemat lukuun ottamatta A:- ja B:-asemaa.

/L
Etsii kaikki paikalliset levyasemat lukuun ottamatta A:- ja B:-asemaa.

/N
Näyttää MSAV.TXT-tiedoston sisällön käyttöliittymän sijasta mikäli ko. tiedosto on olemassa.

/P
Näyttää komentorivinpohjaisen käyttöliittymän.

/F
Ei näytä läpikäytyjen tiedostojen nimeä. Käytä vain valitsimien /N ja /P yhteydessä.

/VIDEO
Näyttää valitsimet, joilla voidaan vaikuttaa ohjelman ulkoasuun:

/25 rivien lukumäärä
/28 rivien lukumäärä

/43 rivien lukumäärä
/50 rivien lukumäärä
/60 rivien lukumäärä Video 7 -näytönohjaimella
/IN käynnistää ohjelman värillisenä vaikka käytössä olisikin mv-näyttö.
/BW käyttää mustavalkoisia värejä.
/MONO käyttää monokromaattisia värejä.
/LCD käyttää LCD-värejä.
/FF nopeuta CGA-näyttöjä.
/BF käytä näytönohjaimen ROM-BIOS-fontteja.
/NF ei käytetä graafisia fontteja lainkaan.
/BT mahdollistaa grafiikkahiiren käytön Windowsissa sekä graafiset fontit
Desqview:ssa.

/NGM
Ei grafiikkahiirtä vaan normaali hiiren osoitin.

/LE
Vasenkätinen hiiren painikkeiden järjestys.

/PS2
Resetoi hiiri (mikäli hiiri jää jumiin).

ESIMERKKEJÄ

MSAV C: D:
Etsi viruksia C: ja D:-asemista.

MSAV /A /R
Etsii viruksia kaikista asemista lukuun ottamatta A:- ja B:-asemia sekä tekee etsinnästä päähakemistoon raportin nimeltään MSAV.RPT.

MSAV C: /C /R
Etsii ja löydettäessä poistaa viruksia. Etsinnän tuloksista tehdään raportti nimeltään MSAV.RPT.

MSBACKUP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0 - 6.22

Merkkipohjainen varmuuskopiointiohjelma.

WIN95: Komennon suorittaminen aiheuttaa tiedustelun mahdollisesta jatkamisesta, jolloin kone käynnistetään uudelleen MS-DOS tilaan. Muista tallettaa työsi ennen MSBACKUP:in ajamista.

MSBACKUP [asetustiedosto] [/BW | /LCD | /MDA]

asetustiedosto
SET-määritteinen tiedosto, jossa on kerrottu varmuuskopioinnin asetukset.

/BW
Käynnistää ohjelman käyttäen mustavalkoisia värejä.

/LCD
Käynnistää ohjelman käyttäen LCD-väriyhdistelmiä.

/MDA
Käynnistää ohjelman käyttäen mustavalkoisia värejä.

HUOMIOITAVAA

Ohjelmaa ei voida ajaa levykkeiltä käsin vaan sen täytyy sijata kiintolevyllä.

ESIMERKKEJÄ

MSBACKUP PERJANTAI.SET
Suorittaa varmistuksen käyttäen PERJANTAI.SET-kirjastoon talletettuja asetuksia noudattaen.

MSBACKUP EXCEL.SET /BW
Käynnistää varmistuksen oton mustavalkonäytöllä käyttäen EXCEL.SET-määritystiedostoa

MSCDEX

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0

CD-ROM-lukulaitteen rajapinta eli **M**icro**S**oft **CD**-ROM **EX**tensions.

MSCDEX [/E/K/S/V] [/D:<laiteohjain> ...] [/L:<kirjain>] [/M:<puskuri>]

/E
Käyttää laajennettua EMS-muistia tietojen puskurointiin.

/K
Ymmärtää kanji-merkeillä nimetyn CD-ROM-nimiön.

/S
Mahdollistaa CD-ROM-lukulaitteen yhteiskäytön eli jakamisen resurssina MS-NET- ja Windows for Workgroups-verkoissa.

/V
Näyttää muistin käytön laiteohjaimen lataamisen yhteydessä.

/D:<laiteohjain> ...
Määrittelee CONFIG.SYS-laiteohjaimessa määritetyn CD-ROM-lukulaitteen nimen.

/L:<kirjain>
Määrittelee CD-ROMmin saaman laiteasemantunnuksen.

/M:<puskuri>
Määrittelee lukupuskureiden lukumäärän.

HUOMIOITAVAA

CD-ROM tarvitsee CONFIG.SYS-tiedostossa laitekohtaisen laiteohjaimen toimiakseen. Laiteohjainta ei asenneta, mikäli käytössäsi ei ole vanhaa MSCDEX-tiedostoa.

ESIMERKKEJÄ

MSCDEX /D:MSCD000

Käynnistää MSCDEX-ohjelman siten, että CD-ROM käyttää hyväkseen MSCD000-nimistä CD-ROM-laiteohjainta, joka on kerrottu CONFIG.SYS-tiedostossa.

MSD

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0 - 6.22

Diagnostiikkaohjelma, joka kertoo koneen tekniset tiedot.

MSD [/I] [/F[levyasema:][polku]tiedosto] [/P[levyasema:][polku]tiedosto] [/S[levyasema:][polku][tiedosto]]

MSD [/B][/I]

/B
Käyttää mustavalkoisia värejä.

/I
Ohittaa laitetason tutkinnan.

/F[levyasema:][polku]tiedosto
Kysyy käyttäjän nimi- ja osoitetietoja ennen raportin laatimista.

/P[levyasema:][polku]tiedosto
Tekee raportin ilman edellisiä kysymyksiä.

/S[levyasema:][polku][tiedosto]
Tekee lyhyen yhteenvedon koneen teknisistä ominaisuuksista.

HUOMIOITAVAA

MSD-ohjelma on erittäin hyödyllinen esimerkiksi muistinhallintaa optimoitaessa. Ohjelman Memory-valinnalla nähdään ylämuistin käyttö erittäin havainnollisesti. IRQ Status-valinnalla nähdään eri lisäkorttien ja toimintojen käyttämät IRQ-linjat.

ESIMERKKEJÄ

MSD
Käynnistää MSD-ohjelman valikko-ohjattuna.

MSD /P H:\STATUS.TXT

Tekee yhteenvetoraportin H:-aseman juureen STATUS.TXT nimiseen tiedostoon.

MWAV

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0 - 6.22

Windows-pohjainen virusten etsintä- ja poisto-ohjelma.

MSAW

HUOMIOITAVAA

Ohjelma löytyy DOS-asennusohjelman luomasta DOS 6.0-ohjelmaryhmästä tai Tiedostonhallinnan (File Manager) Tools-valikosta.

MWAVTSR

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0 - 6.22

Windows-pohjainen tietoturvaohjelma.

MWAVTSR

HUOMIOITAVAA

Ohjelma pitää ladata käyttöön mikäli merkkipohjaisen VSAFE-ohjelman ilmoitukset halutaan saada esille Windowsin käytön yhteydessä.

MWBACKUP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0 - 6.22

Windows-pohjainen varmistusohjelma.

MWBACKUP

HUOMIOITAVAA

Ohjelma löytyy DOS-asennusohjelman luomasta Microsoft työkalut (Microsoft Tools)-ohjelmaryhmästä tai Tiedostonhallinnan (File Manager) Työvälineet (Tools)-valikosta.

ESIMERKKI

WIN MWBACKUP EXCEL.SET /M
Käynnistää varmistuksen oton kuvakkeeksi pienennettynä käyttäen EXCEL.SET-määritystiedostoa

MWUNDEL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0 - 6.22

Windows-pohjainen poistettujen tiedostojen palautusohjelma.

MWUNDEL

HUOMIOITAVAA

Ohjelma löytyy DOS-asennusohjelman luomasta DOS 6.0-ohjelmaryhmästä tai Tiedostonhallinnan (File Manager) Tools-valikosta.

MSHERC

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		5.0 - 5.0

Mahdollistaa QBASIC-kielessä Hercules-grafiikan käytön.

MSHERC [/HALF]

/HALF
Käytä valitsinta mikäli laitteisto sisältää lisäksi CGA-kortin.

ESIMERKKEJÄ

MSHERC
Mahdollistaa QuickBasic-kielessä Hercules-grafiikan käytön.

NLSFUNC

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		3.3

Lataa muistiin koodisivun vaihtamiseen tarvittavat tiedot.

NLSFUNC [[levyasema:] [polku] tiedosto]

[levyasema:] [polku] tiedosto
Kertovat maa-asetukset sisältävän tiedoston nimen ja sijainnin.

HUOMIOITAVAA

Mikäli komennon perään ei anneta tiedoston nimeä, käyttää komento oletuksena CONFIG.SYS-tiedostossa COUNTRY-komennossa määriteltyä tiedostoa. Mikäli kyseistä asetusta ei ole tehty, käytetään käynnistysaseman päähakemistossa olevaa COUNTRY.SYS-tiedostoa.

NLSFUNC (National Language Support Function) -ohjelman lataamisen jälkeen on mahdollista vaihtaa koodisivuja CHCP-komennolla. Uudet ohjelmat saattavat vaatia laajennettujen maa-asetusten lataamista.

ESIMERKKEJÄ

NLSFUNC C:\DOS\COUNTRY.SYS
Maa-asetukset sisältävä tiedosto on COUNTRY.SYS ja se sijaitsee C:-aseman DOS-hakemistossa.

NUMLOCK

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	6.0

Määrittelee onko numeronäppäimistön lukitus päällä vai ei mikron käynnistyessä. Komentoa voi käyttää vain CONFIG.SYS:issä.

NUMLOCK=[ON|OFF]

ON|OFF
Jos asetettu ON, asettaa NUM LOCK:in päälle mikron käynnistyksessä.

ESIMERKKEJÄ

Varmistetaan, että NUM LOCK on aina ON -asennossa mikron käynnistyksessä:

```
[MENU]
MENUITEM=PERUS,PERUSKÄYNNISTYS
MENUITEM=LM,LAN MANAGER-TYÖASEMA
MENUITEM=TCP,TCP
MENUDEFAULT=PERUS
NUMLOCK=ON
```

PATH

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

Ohjelmatiedostojen (.EXE, .COM, .BAT) hakupolku.

PATH [[levyasema1:]polku1 [;[levyasema2:]polku2...]]
PATH ;

levyasema1:polku1
Levyasema ja polku, josta käynnistettävää ohjelmaa tai komentoa etsitään.

;
Pelkkä puolipiste tyhjentää aikaisemman polkuasetuksen.

HUOMIOITAVAA

DOS etsii COM, EXE ja BAT-tyyppisiä tiedostoja aina ensin oletushakemistosta. Jos oletushakemistosta tiedostoja ei löydy, ryhdytään tiedostoja etsimään PATH-asetuksen osoittamista hakemistoista. Ohjelma suoritetaan ensimmäisestä löytyneestä hakemistosta järjestyksessä COM, EXE ja BAT. Jos halutaan suorittaa hakemistossa oleva BAT-tiedosto eikä COM- tai EXE-tiedostoa, on komentoriville lisättävä ohjelman nimeen .BAT.

Ensimmäinen polkuasetus kannattaa tyypillisesti määritellä AUTOEXEC.BAT-tiedostossa. Identtisiä komentoja ovat PATH C:\BATIT, PATH=C:\BATIT ja SET PATH=C:\BATIT. Mikäli polkua ei ole asetettu, komentoon PATH saat ilmoituksen **Ei polku**.

Polun pituus kannattaa rajata järkeväksi; järjestelmän käyttö hidastuu turhan pitkästä PATH:ista. PATH:in pituus on alunperin 127 merkkiä ja kun huomioidaan PATH=:n vaatima viisi merkkiä voi itse polkuasetus olla korkeintaan 122 merkkiä. Jos hakupolkuun halutaan jostain syystä lisätä enemmän hakemistoja, voidaan käyttää apuna SUBST-komentoa ohjaamalla hakemistot loogisiin levyasemiin tai käyttää APPEND /X:ON-komentoa.

ESIMERKKEJÄ

PATH
Näyttää käytössä olevan hakupolun.

PATH C:\DOS;C:\BATIT
Mikäli käynnistettävää ohjelmaa ei löydetä oletushakemistosta, tutkitaan C:-asemalta DOS- ja BATIT-hakemistot.

PATH ;
Poistaa polkulausekkeen ja tämän jälkeen polkuna käytetään ainoastaan oletushakemistoa. Mikäli polkua ei esimerkiksi AUTOEXEC.BAT-tiedostossa kerrota, on tämä oletus.

PATH > C:\BATIT\OLDPATH.BAT
Polku tallennetaan OLDPATH.BAT-nimiseen komentojonoon, joka käynnistämällä saadaan vanha polku käyttöön uudelleen.

PATH C:\ME;%PATH%
Käytössä olevan hakupolkuasetuksen ensimmäiseksi hakemistoksi lisätään C:-aseman ME-hakemisto.

PAUSE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

Komennolla keskeytetään komentojonon suoritus käyttäjän kuittausta varten.

PAUSE

HUOMIOITAVAA

Komento antaa ilmoituksen **Jatka painamalla mitä tahansa näppäintä....**Pausen voi keskeyttää painamalla näppäimiä **CTRL C** tai **CTRL Break.**

ESIMERKKEJÄ

Seuraavat komentojonot keskeytetään PAUSE-komennolla:

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO ****************************** HUOMAA
****************************
ECHO Jatka painamalla ENTER
PAUSE
```

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO ****************************** HUOMAA
****************************
ECHO Jatka painamalla ENTER
PAUSE > NUL
```

POWER

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0 - 6.22

Virransäästöautomatiikka kannettaviin mikroihin.

POWER [ADV[:MAX | REG | MIN] | STD | OFF]

ADV[:MAX | REG | MIN] --
Ottaa virransäästöautomatiikan käyttöön ohjelmien ajoa ja laitteiden toimintaa tarkastelemalla. MAX säästää eniten, MIN säästää vähiten.

STD
Virransäästö päälle laitteiden toimintaa tarkastelemalla eli APM-automatiikka.

OFF
Virransäästöautomatiikka pois päältä.

HUOMIOITAVAA

Power-ohjelma tutkii käynnistyessään, että käytössä on suoritin, joka mahdollistaa virransäästöautomatiikan.

ESIMERKKEJÄ

POWER ADV:MAX
Asettaa päälle eniten virtaa säästävän automatiikan. Virransäästöä tutkitaan ohjelma- ja laitetasolla.

PRINT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		2.0 - 6.22

Tulostaa tekstitiedostoja kirjoittimelle taustatulostuksena.

PRINT [/D:laite] [/B:koko1] [/U:viipale1] [/M:viipale2] [/S:viipale3] [/Q:koko2] [/T] [[levyasema:] [polku] tiedosto[...]] [/C] [/P]

/D:laite
Määrittelee tulostuslaitteen ja voi olla PRN, LPT1, LPT2, LPT3, COM1, COM2, COM3 tai COM4.

/B:koko1
Kertoo sisäisen puskurin koon tavuina välillä 512...16384 tavua. Oletuksena on 512 tavua.

/U:viipale1
Kertoo kellojaksojen määrän, jonka aikana odotetaan kirjoittimen tulevan vapaaksi välillä 1...255. Ellei kirjoitin määriteltynä aikana tule vapaaksi, menettää se aikaviipaleen.

/M:viipale2
Määrittelee kuinka monta kellojaksoa tarvitaan tulostamaan yksittäinen merkki välillä 1...255. Oletuksena on 2 kellojaksoa.

/S:viipale3
Määrittelee kuinka monta kellojaksoa sisältyy yhteen aikaviipaleeseen välillä 1...255. Oletuksena yksi aikaviipale on 8 kellojaksoa. Mitä suurempi määrä, sitä enemmän DOS-toimintojen suorittaminen hidastuu.

/Q:koko2
Määrittelee tulostusjonossa olevien tiedostojen maksimimäärän välillä 4...32. Oletuksena on 10 tiedostoa. Mikäli arvoa muutetaan, pitää se tehdä pelkällä PRINT /Q:koko2 -komennolla.

/T
Keskeyttää tulostuksessa olevan tiedoston sekä tyhjentää tulostusjonon.

levyasema, polku, tiedosto
Kertovat tulostettavan tiedoston sijainnin ja nimen.

/C
Asettaa päälle peruutustilan. Poistaa tulostusjonosta edellä kerrotun tiedoston.

/P
Asettaa päälle lisäystilan peruuttaen mahdollisen peruutustilan ja lisää edellä kerrotun tiedoston tulostusjonoon. Oletusarvo.

HUOMIOITAVAA

PRINT on taustaohjelma, joten se vie jonkin verran muistia. Mikäli komennossa ei käytetä /D-valitsinta, komento kysyy tulostettavaa laitetta. Painamalla **ENTER** tulostus ohjataan PRN-laitteelle. Tulostaessasi levykkeeltä tiedostoja älä poista levykettä asemasta ennen kuin kaikki tiedostot ovat tulostuneet paperille.

ESIMERKKEJÄ

PRINT *.BAT *.BAK
Vie oletushakemistossa olevat .BAT- ja .BAK-tyyppiset tiedostot tulostusjonoon ja tulostaa ne.

PRINT *.WP5 /C *.DOC /P
Poistaa kaikki WP5-tyyppiset tiedostot tulostusjonosta ja lisää kaikki DOC-tyyppiset tiedostot tulostusjonoon.

PRINT /T
Komento keskeyttää tulostamisen ja tyhjentää koko tulostusjonon.

PRINT
Pelkkä komento näyttää olemassaolevan tulostusjonon.

PROMPT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

Asettaa komentotason kehotteen.

PROMPT [teksti]

teksti
Sallittuja ohjainmerkkejä kehotteen muotoiluun ovat:

$t	kellonaika
$d	päivämäärä
$n	oletuslevyasema
$p	oletusasema ja hakemisto
$v	DOS / WINDOWS:in versio
$g	merkki >
$l	merkki <
$b	merkki |
$q	merkki =
$h	edellisen merkin poisto
$e	ESCAPE-näppäin
$_	rivinvaihto
$$	dollarin merkki

HUOMIOITAVAA

Käytössä olevan kehotteen näet SET-komennolla katsomalla ympäristömuuttujaa PROMPT. Kehote asetetaan päälle yleensä AUTOEXEC.BAT-tiedostossa. Pelkkä PROMPT palauttaa oletuskehotteen (esim. C>).

ESIMERKKEJÄ

PROMPT pg
Komento tuottaa kehotteen C:\>

PROMPT OTA VIRTA POIS KONEESTA!
Kehotteeksi tulee ilmoitus OTA VIRTA POIS KONEESTA!

PROMPT Access denied
Näyttöön tulee kehote Access denied.

PROMPT KELLO:t$_PVM:$d$_$p$g
Kehotteessa esitetään kellonaika ja päivämäärä omilla riveillään ja normaali kehote niiden alapuolella.

PROMPT TYÖASEMA %WKSTAID% OLETUSKIRJOITIN %DEFPRN%
Kehotteeseen tulevat mukaan ympäristömuuttujien WKSTAID ("Workstation ID", työaseman numero) ja DEFPRN ("Default PRN", oletuskirjoitin) arvot, esim. TYÖASEMA 108 OLETUSKIRJOITIN CANON5.

IF NOT EXIST X:\NUL PROMPT Ei lähiverkkoyhteyttä!
Jos palvelijan X:-asemaa ei löydy, kehotteeksi tulee Ei lähiverkkoyhteyttä! Apuna käytetään jokaisesta hakemistosta oletuksena löytyvää NUL-laitenimeä.

Ei toimi välttämättä luotettavasti käytettäessä Unix- ja HPFS/NTFS-levyjen yhteydessä.

QBASIC

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				5.0 - 6.22

Käynnistää QuickBasic-ohjelmointiympäristön.

QBASIC [/B] [/EDITOR] [/G] [/H] [/MBF] [/NOHI] [[/RUN] [levyasema:] [polku] tiedosto]

/B
Mahdollistaa mustavalkomonitorin käytön värigrafiikkaohjaimella.

/EDITOR
Käynnistää EDITOR-ohjelman Basic-tilan sijasta.

/G
CGA-näytöissä mahdollistaa nopean näytön päivityksen.

/H
Näyttää suurimman mahdollisen rivimäärän mihin käytetty laitteisto kykenee.

/MBF
Muuntaa sisään rakennetut MKS$, MKD$, CVS, ja CVD-funktiot MKSMBF$, MKDMBF$, CVSMBF, ja CVDMBF funktioiksi.

/NOHI
Mahdollistaa näytön ilman erikoistehosteiden käyttömahdollisuutta. Tätä ei tule käyttää Compaqin kannettavissa mikroissa.

/RUN
Käynnistää parametrina annetun ohjelman ennen kuin listaa sen.

levyasema: polku tiedosto
Määrittelee ladattavan tai käynnistettävän tiedoston sijainnin ja nimen.

HUOMIOITAVAA

Lisätietoja peruskomennoista saat aloitusruudulla painamalla ENTER tai muulloin painamalla toimintanäppäintä **F1**. QuickBasic-ohjelmointikielestä on saatavilla useita kirjoja.

Huomaa, että jos poistat QBASIC.EXE-ohjelman, et voi käyttää EDIT-editoria.

ESIMERKKEJÄ

QBASIC
Käynnistää Basic-kielen ja ottaa käyttöön tyhjän perustilan.

QBASIC C:\SORSAT\PELI.BAS
Lataa käynnistyksen yhteydessä C:-asemalta SORSAT-hakemistosta PELI.BAS-nimisen tiedoston.

QBASIC /RUN C:\DOS\GORILLA.BAS
Lataa ja käynnistää C:-asemalla DOS-hakemistossa sijaitsevan GORILLA.BAS-nimisen tiedoston.

QBASIC /EDITOR
Käynnistää QBASIC-ohjelman EDIT-tilaan. Tällöin ei tarvita erikseen EDIT.COM-tiedostoa.

RD

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

Poistaa alihakemiston.

RD [levyasema]**polku**

levyasema, polku
Kertovat poistettavan alihakemiston sijainnin.

HUOMIOITAVAA

Ennen kuin alihakemisto voidaan poistaa, pitää sen olla tyhjä. Se ei saa sisältää *yhtään alihakemistoa tai tiedostoa*. Mikäli alihakemiston poistaminen ei onnistu, se saattaa sisältää piilotiedostoja, jotka pitää poistaa ennen kuin hakemisto voidaan poistaa. Piilotiedostot näet komennolla DIR /AH.

ESIMERKKEJÄ

RD ROSKAT
Poistaa oletushakemiston alaisuudessa olevan ROSKAT-nimisen alihakemiston.

RD E:\OHJELMAT\PELIT
Poistaa E:-asemassa olevan OHJELMAT-hakemiston alaisuudessa olevan PELIT-nimisen alihakemiston.

RECOVER

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0 - 5.0

Yrittää palauttaa tiedoston vioittuneelta alueelta levyasemalta.

RECOVER [levyasema:] [polku] **tiedosto**
RECOVER levyasema:

levyasema, polku, tiedosto
Kertovat palautettavan tiedoston sijainnin ja nimen, *?-merkkejä ei voi käyttää.

levyasema
Kertoo palautettavan levyaseman. Tällöin yritetään palauttaa kaikki levyasemalla sijaitsevat vioittuneet tiedostot.

HUOMIOITAVAA

RECOVER-ohjelma lukee tiedoston levyasemalta sektori sektorilta ja palauttaa tiedot vahingoittumattomista sektoreista päähakemistoon tiedostoihin FILEnnnn.REC, jossa nnnn on juokseva numero alkaen 0001. Huomaa, että kiintolevyn ja levykkeen päähakemistoon mahtuu rajallinen määrä tiedostoja!

Komentoa ei voi käyttää BACKUP- ja RESTORE-komentojen yhteydessä eikä palvelimen levyasemissa.

RECOVER-ohjelman käyttö ei ole suosi teltavaa. Mikäli käytössäsi on tehokkaampia ohjelmia kuten PC Tools tai Norton Utilities, yritä käyttää mahdollisuuksien mukaan niitä.

ESIMERKKEJÄ

RECOVER D:\OHJELMAT\ROSKAT\TEKSTI.WP5
Komennolla yritetään korjata D:-levyasemalla OHJELMAT-alihakemiston alaisuudessa sijaitseva TEKSTI.WP5-niminen tiedosto.

RECOVER A:
Komennolla yritetään korjata A:-levykkeellä olevat vioittuneet tiedostot.

REM (REMARK)

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	2.0

REM-komentoa voidaan käyttää komentojonojen ja CONFIG.SYS-tiedostojen dokumentoinnissa.

REM [teksti]

teksti
Kommentiksi sijoitettava teksti.

HUOMIOITAVAA

Komentotiedoston REM-rivillä ei saa käyttää merkkejä <, > tai |. Sen sijaan voit korvata REM-komennon ::-merkeillä.

ESIMERKKEJÄ

```
@ECHO OFF
REM ********************
REM * Hakemistolistaus     *
REM * 13.4.1993  JKI       *
REM ********************
REM Tyhjennetään aluksi näyttö!
CLS
REM Ensin *.BAT-tiedostot
ECHO Alla ovat .BAT-tiedostot
DIR *.BAT
REM Seuraavana *.EXE-tiedostot
ECHO Alla ovat .EXE-tiedostot
DIR *.EXE
```

```
REM CONFIG.SYS
REM Huollon AST Premium 486/50 DOS 6.0
REM 17.8.1994 NN
REM Asetetaan välimuistin kooksi 4 megatavua ja minimiarvoksi 1 megatavu
```

REN(AME)

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	2.0

REN-komennolla voidaan uudelleennimetä yksi tai useampia tiedostoja.

RENAME [asema:] [polku] **tiedosto1 tiedosto2**
REN [asema:] [polku] **tiedosto1 tiedosto2**

asema, polku
Kertovat uudelleen nimettävän tiedoston sijainnin.

tiedosto1
Määrittelee uudelleen nimettävän tiedoston.

tiedosto2
Määrittelee tiedostolle annettavan uuden nimen.

HUOMIOITAVAA

Uudelleen nimettävälle tiedostolle ei voida kertoa uutta levyasemaa eikä hakemistoa. Jos hakemistossa on jo samanniminen tiedosto, ei uudelleennimeämistä voida suorittaa.

ESIMERKKEJÄ

REN LOMAKE.WP5 POHJA.WP5
LOMAKE.WP5-nimisestä tiedostosta tehdään POHJA.WP5-niminen.

REN *.BAK *.TXT
Kaikki BAK-määritteiset tiedostot saavat määritteen TXT.

REN KIRJE*.DOC LIITE*.TXT
Kaikki KIRJE-alkuiset DOC-määritteiset tiedostot nimetään LIITE-alkuisiksi TXT-määritteisiksi tiedostoiksi.

REN A:BUD92.XLS BUD93.XLS
BUD92.XLS nimetään BUD93.XLS:ksi. Vaikka komento annettaisiinkin toisesta levyasemasta, BUD93.XLS on komennon suorituksen jälkeen

kuitenkin A:-asemassa.

REPLACE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				3.2 - 6.22

Korvaa tai lisää tiedostoja kohdehakemistoon.

REPLACE [levyasema1:] [polku1] **tiedosto** [levyasema2:] [polku2] [/A] [/P] [/R] [/W]

TIEDOSTOJEN LISÄYS:
REPLACE [levyasema1:] [polku1] **tiedosto** [levyasema2:] [polku2] [/P] [/R] [/S] [/W] [/U]

levyasema1:polku1 tiedosto
Määrittelee mistä ja minkä nimiset tiedostot haetaan.

levyasema2:polku2
Määrittelee missä olevat tiedostot korvataan tai minne lisätään tiedostoja.

/A
Lisää (append, ei siis korvaa) uusia tiedostoja kohdehakemistoon. Ei voida käyttää samaan aikaan /S ja /U-valitsimien kanssa.

/P
Pyytää varmistusta jokaisesta korvattavasta tai lisättävästä tiedostosta.

/R
Korvaa myös vain lukuoikeuden (read-only) määreen sisältävät tiedostot.

/S
Korvaus asetetaan koskemaan myös kaikkia kohdehakemiston alapuolella olevia alihakemistoja. Ei voida käyttää /A-valitsimen kanssa.

/W
Odottaa, että korvattavat sisältävä levyke asetetaan levykeasemaan pyytämällä "Press any key to continue"-kuittausta.

/U
Korvaa (update) vain ne tiedostot, jotka ovat vanhempia kuin korvattavat tiedostot. Ei voida käyttää /A-valitsimen yhteydessä.

HUOMIOITAVAA

REPLACE-komennolla ei voi päivittää piilo- tai järjestelmätiedostoja, kuten MSDOS.SYS ja IO.SYS.

REPLACE-komento asettaa seuraavat ERRORLEVEL-paluukoodit:

Paluukoodi	Tila
0	komento onnistui aivan oikein
2	lähdetiedostoja ei löytynyt
3	lähde tai kohdetiedostojen polkua ei löytynyt
5	korvattavien tiedostojen määreet eivät mahdollista korvausta
8	käyttömuistin määrä ei riitä korvaukseen
11	kielioppivirhe komennossa
15	käytettävää levyasemaa ei esiinny

ESIMERKKEJÄ

REPLACE C:\TEKSTIT*.WP5 A:
Kaikki A:-asemassa olevat WP5-määritteiset tiedostot korvataan C:-aseman TEKSTIT-hakemistosta löytyvillä vastaavilla tiedostoilla.

REPLACE C:\BACKUP*.* D:\TEKSTIT /U /P
Kaikki D:-asemassa TEKSTIT-hakemistossa olevat vanhentuneet tiedostot korvataan C:-aseman BACKUP-hakemistossa olevilla tiedostoilla siten, että varmistetaan erikseen jokaisen tiedoston korvaaminen.

RESTORE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0 -6.22

Palauttaa BACKUP-komennolla tallennettuja tiedostoja.

RESTORE levyasema1: levyasema2:[polku [tiedosto]] [/S] [/P] [/B:pvm] [/A:pvm] [/E:klo] [/L:klo] [/M] [/N] [/D]

levyasema1:
Määrittelee mistä levyasemasta tiedostot palautetaan.

levyasema2: [polku [tiedosto]]
Määrittelee minne ja mitkä tiedostot halutaan palauttaa.

/S
Palauttaa tiedostot kaikista polun alihakemistoista.

/P
Pyytää kuittausta ennen vain lukuoikeuden omaavien (read-only) tiedoston tai tiedostojen palauttamista, joita on muutettu viimeisen varmistuksen jälkeen.

/B:pvm
Palauttaa kaikki annettua päivämäärää ennen löytyvät tiedostot. Huomaa, että parametrin muoto riippuu CONFIG.SYS-tiedostossa määritellystä COUNTRY-asetuksesta.

/A:pvm
Palauttaa kaikki annetun päivämäärän jälkeen löytyvät tiedostot. Huomaa, että parametrin muoto riippuu CONFIG.SYS-tiedostossa määritellystä COUNTRY-asetuksesta.

/E:klo
Palauttaa kaikki annettua kellonaikaa ennen löytyvät tiedostot. Huomaa, että parametrin muoto riippuu CONFIG.SYS-tiedostossa määritellystä COUNTRY-asetuksesta.

/L:klo
Palauttaa kaikki annetun kellonajan jälkeen löytyvät tiedostot. Ja huomaa, että tässäkin parametrin muoto riippuu CONFIG.SYS-tiedostossa määritellystä COUNTRY-asetuksesta.

/M
Palauttaa vain muuttuneet tai poistetut tiedostot.

/N
Palauttaa vain poistetut tiedostot.

/D
Näyttää palautuksista löytyvien tiedostojen tiedot ilman niiden palauttamista.

HUOMIOITAVAA

DOS 6:n RESTORE-komento palauttaa myös aiempien DOS-versioiden BACKUP-komennolla tehdyt varmistukset.

RESTORE-komentoa et voi käyttää ASSIGN-, JOIN- tai SUBST-komennoilla uudelleenmääritellyissä asemissa. Komento ei myöskään palauta järjestelmätiedostoja MSDOS.SYS tai IO.SYS. Palauttaessasi levykkeiltä tiedostoja ohjelma pyytää syöttämään aina tietyn numeroisen levykkeen.

RESTORE-komento asettaa seuraavat ERRORLEVEL-paluukoodit:

Paluukoodi	**Tila**
0	Palautus onnistui täydellisesti
1	Palautettavia tiedostoja ei ollut
3	Palautus keskeytettiin painamalla **CTRL C** tai **CTRL BREAK**
4	Komento keskeytyi johonkin virheeseen

ESIMERKKEJÄ

RESTORE A: C:*.* /S
C:-asemalle palautetaan kaikki tiedostot alkaen päähakemistosta varmistuslevykkeiltä mukaan luettuna mahdolliset alihakemistot.

RESTORE A: C:\TEKSTIT*.*
Kaikki C:-aseman TEKSTIT-alihakemiston tiedostot palautetaan varmistuslevykkeiltä.

RESTORE A: D:*.COM /S
Kaikki COM-määritteiset tiedostot palautetaan D:-asemalle alihakemistoihin missä ne ovat sijainneet.

RESTORE A: E:*.WP5 /A:10.10.1993 /S
Kaikki 10. lokakuuta 1993 jälkeen varmistetut WP5-määritteiset tiedostot palautetaan takaisin niiden alkuperäisiin alihakemistoihin E:-asemalle.

RMDIR (RD)

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

Poistaa alihakemiston.

RMDIR [levyasema]**polku**

levyasema, polku
Kertovat poistettavan alihakemiston sijainnin.

Katso komento RD.

SCANDISK

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.22 - 6.22

Mahdollistaa levyvirheiden korjaamisen.

WIN95: Komento käynnistää Windows 95:n graafisen tilan SCANDISK -ohjelman. Komennon perään tulevilla komentorivivalitsimilla voidaan vaikuttaan ohjelman suoritukseen. Nämä valitsimet löytyvät DOS 6.22:n valitsimien jälkeen.

[6.22]
SCANDISK

Ohjelman käynnistysvalitsimet ovat:

SCANDISK [levyasema: | /ALL] [/CHECKONLY | /AUTOFIX [/NOSAVE]] [/SURFACE]

Mikäli haluat tutkia ja korjata ei käytössä olevan (UNMOUNT) Double/DriveSpace-aseman on kielioppi muotoa:
SCANDISK levyasema:\DBLSPACE.nnn [/CHECKONLY | /AUTOFIX[/NOSAVE]]

Jos haluat tutkia tiedoston pirstoutumista tapahtuu se muodossa:
SCANDISK /FRAGMENT [levyasema:][polku]tiedosto

Jos haluat perua edellisen toiminnon eli "eiku" niin:
SCANDISK /UNDO [levyasema:]
missä levyasema kertoo UNDO-tiedoston sijainnin

levyasema
Yksittäinen levyasema, joka halutaan tutkia.

/ALL
Tutkii ja korjaa mahdolliset viat kaikilta asemilta

/AUTOFIX
Korjaa viat ilman käyttäjän vahvistusta. Hyödyllinen esimerkiksi komentojonoissa.

/CHECKONLY
Etsii ja tutkii viat muttei korjaa niitä. Voidaan käyttää ajettaessa Windowsin DOS-tilassa.

/CUSTOM
Mahdollistaa käyttäjän SCANDISK.INI-tiedostossa [Custom]-sektiossa olevien asetusten mukaiset tarkistukset.

/NOSAVE
Kun käytössä on /AUTOFIX, poistetaan löydetyt irrallaan olevat tiedostot ilman niiden tallentamista FILE000x.CHK-muotoisiksi tiedostoiksi.

/NOSUMMARY
Kun käytetään /CHECKONLY tai /AUTOFIX niin tällöin ohjelman suoritus ei pysähdy yhteenvetotietoihin (niitä ei näytetä) eikä ohjelma kysy UNDO-asemaa. Hyödyllinen ohjelmaa ajettaessa esimerkiksi komentojonosta.

/SURFACE
Suorittaa levynpinnan fyysisen tarkistuksen muiden testien jälkeen automaattisesti. Muussa tapauksessa ohjelma kysyy, suoritetaanko testi.

/MONO
Käyttää mustavalkoista tekstitilaa.

[7.00 / WINDOWS 95 KOMENTORIVIVALITSIMET]

SCANDSKW [levyasema:] [/A(LL)] [/N(ONINTERACTIVE)] [/P(REVIEW)]
SCANDISK levyasema:\d??space.nnn

levyasema:
Asema joka tarkistetaan.

/A tai /ALL
Tarkastaa jokaisen paikallisen kovalevyaseman.

/N tai /NONINTERACTIVE
Käynnistää ja sammuttaa SCANDISK:in ilman eri kehotetta. Ilmoitukset virheistä levyllä tulevat kuitenkin näkyviin.

/P tai /PREVIEW
Tekee “harjoitus” tarkastuksen. Ohjelma kysyy kaikki kuittaukset ja on korjaavinaan virheet, mutta ei kuitenkaan tee mitään.

d??space.nnn
Tällä optiolla tarkastetaan pakattuja kovalevyjä. D??space on pakatun kovalevyn tiedosto joka sijaitsee pakkaamattomalla kovalevyllä, tällainen voi olla vaikka drvspace.001 tai dblspace.000.

HUOMIOITAVAA
Scandisk antaa suorituksen jälkeen ERRORLEVEL-koodin siitä miten suoritus meni. Koodit ovat seuraava:

koodi	**selitys**
0x00	Asema tarkastettu, virheitä ei löytynyt.
0x01	Virheitä löytyi, ne saatiin korjattua.
0xFA	Tarkastusta ei voida aloittaa — dskmaint.dll-tiedostoa ei löydy tai ei voida ladata.
0xFB	Tarkastusta ei voida aloittaa — liian vähän muistia.
0xFC	Virheitä löytyi, mutta joitain niistä ei saatu korjattua.
0xFD	Vähintään yhtä asemaa ei voitu tarkastaa.
0xFE	Tarkastus peruutettiin.
0xFF	Tarkastus pysähtyi virheeseen.

ESIMERKKEJÄ

SCANDSKW /A /N
Suorittaa SCANDISK-ohjelman tausta ajona tarkastaen kaikki kovalevy-asemat, jos virheitä ei ilmaannu ei SCANDISK ilmoita käyttäjälleen mitään.

SCANDISK D:\DBLSPACE.001
Tarkistaa pakatun aseman jonka tiedosto on D:-asemalla sijaitseva DBLSPACE.001.

Seuraava ohjelman pätkä tulostaa ruudulle tiedotuksen siitä miten ohjelman suoritus meni.

```
...
START /W SCANDSKW /A /N
IF ERRORLEVEL 0x00 goto valmis
IF ERRORLEVEL 0x01 goto valmis
IF ERRORLEVEL 0xFA goto tiedostopuuttuu
IF ERRORLEVEL 0xFB goto muistia
IF ERRORLEVEL 0xFC goto virheitä
IF ERRORLEVEL 0xFD goto asema
```

```
IF ERRORLEVEL 0xFE goto keskeytetty
IF ERRORLEVEL 0xFF goto virhe

: valmis
        echo Tarkistus onnistui !
        echo Mahdolliset virheet onnistuttiin korjaamaan.
        goto loppu
:tiedosto puuttuu
        echo Tiedostoa DSKMAINT.DLL ei löydy, tai se on lukukelvo-
        ton.
        goto loppu
:muistia
        echo Liian vähän muistia ohjelman suorittamiseen.
        goto loppu
:virheitä
        echo Asema sisältää yhä virheitä!
        goto loppu
:asema
        echo Erästä antamaasi asemaa ei löydy!
        Goto loppu
:keskeytetty
        echo Ohjelman suoritus keskeytettiin!
        Goto loppu
:virhe
        echo Ohjelman suoritus päättyi virheeseen!
        Goto loppu
:loppu
....
```

SET

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

Asettaa, näyttää tai poistaa ympäristömuuttujan.

SET [[muuttuja = [merkkijono]]

muuttuja
Määrittelee ympäristömuuttujan nimen.

merkkijono
Määrittelee muuttujan sisällön.

HUOMIOITAVAA

Ympäristömuuttujille varattu tila määritellään CONFIG.SYS-tiedoston SHELL-kohdassa. Mikäli näyttöön tulostuu ilmoitus "*Out of environment space*" se johtuu ympäristömuuttujille varatun tilan täyttymisestä. Komentojonoissa ympäristömuuttujia voidaan kutsua käyttämällä %-merkkejä ympäristömuuttujan nimen ympärillä (%muuttuja%).

ESIMERKKEJÄ

SET
Näyttää käytössä olevat ympäristömuuttujat.

SET TEMP=C:\TEMP
Asettaa ympäristömuuttujaan TEMP arvoksi C:-aseman TEMP-hakemiston.

SET POLKU=C:\OHJELMAT\WP51
Komento asettaa POLKU-nimiseen ympäristömuuttujaan sisällöksi C:\OHJELMAT\WP51.

SET PATH=C:\BAT;C:\DOS;%POLKU%
Polkulausekkeeksi asetetaan C:-aseman BAT- ja DOS-hakemistot sekä POLKU-ympäristömuuttujassa määritelty polku.

SET POLKU=
Tyhjentää ja poistaa käytöstä POLKU-ympäristömuuttujan.

SET SERVERI=%OSASTO%
Ympäristömuuttujaan SERVERI asetetaan ympäristömuuttujan OSASTO arvo.

Seuraava komentojono LOGIN.BAT saa komentoriviltä parametrina %1 käyttäjätunnuksen ja parametrina %2 salasanan:

```
@ECHO OFF
SET USERNAME=%1
SET PASSWORD=%2
```

Suoritettaessa komentojono komentoriviltä esim. **LOGIN MIKA 23632** saa ympäristömuuttuja USERNAME arvon MIKA ja PASSWORD arvon 23632. Salasana kannattaa toki poistaa lopuksi ympäristömuuttujasta komennolla SET PASSWORD=

SETVER

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ			KYLLÄ	5.0

Asettaa käyttöjärjestelmän versionumeron määritellyille ohjelmille muuksi kuin 6.x

NÄYTÄ MÄÄRITELLYT OHJELMAT:
SETVER [levyasema:polku]

LISÄÄ UUSI OHJELMA:
SETVER [levyasema:polku] **tiedosto n.nn**

POISTA OHJELMA LISTALTA:
SETVER [levyasema:polku] **tiedosto /DELETE** [/QUIET]

[levyasema:polku]
Määrittelee SETVER.EXE-ohjelman sijainnin.

tiedosto
Määrittelee uuden tiedosto-nimisen ohjelman listaan.

n.nn
Kertoo mitä käyttöjärjestelmän versiota ohjelmalle esitetään.

/DELETE tai /D
Poistaa tiedosto kohdassa määritellyn ohjelman listalta.

/QUIET
Ohjelmaa listalta poistettaessa ei näytetä ilmoituksia näytöllä.

HUOMIOITAVAA

SETVER-ohjelma pitää ottaa käyttöön CONFIG.SYS-tiedostossa, mikäli sitä halutaan käyttää. Mikäli saat uutta ohjelmaa lisätessäsi ilmoituksen "There is no space in the version table for new entries" on lista tullut täyteen. Poista ennen lisäystä jokin ei käytössä oleva ohjelma listalta. Mikäli teet muutoksia listaan, tulevat ne voimaan vasta uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

SETVER-ohjelma kertoo suoritettavalle sovellukselle, että käytettävä DOS:in versio näkyy ohjelmalle vanhempana kuin 6.x. Jotkin vanhemmat ohjelmat eivät toimi DOS 6.x:n kanssa, mutta SETVER-ohjelmallakaan niitä ei välttämättä saa toimimaan oikein.

SETVER-komento asettaa seuraavat ERRORLEVEL-paluukoodit:

Paluukoodi	**Tila**
0	Komento onnistui täydellisesti.
1	Virheellinen valitsin.
2	Virheellinen tiedostonimi.
3	Muistia ei ole riittävästi.
4	Virheellinen versionumero n.nn.
5	Määriteltyä tiedostoa ei löydy luettelosta.
6	SETVER.EXE-tiedostoa ei löytynyt.
7	Virheellinen levyaseman tunnus.
8	Liian monta valitsinta komennon perässä.
9	Valitsimia puuttuu komennon perästä.
10	Virhe yritettäessä lukea SETVER.EXE-tiedostoa.
11	Lista, joka sisältää tiedot, on vioittunut.
12	Määritelty SETVER.EXE ei ole yhteensopiva.
13	Lista tullut täyteen.
14	Kirjoitusvirhe listatietoja päivitettäessä SETVER.EXE-tiedostoon.
15	Virheellinen polku SETVER.EXE-tiedoston viittauksessa.

Seuraavat ohjelmat sijaitsevat listalla oletusarvoina:

OHJELMAN NIMI	**JA VERSIONUMERO, JOKA SILLE KERROTAAN**
KERNEL.EXE	5.00
NETX.COM	5.00
NETX.EXE	5.00
NET5.COM	5.00
BNETX.COM	5.00
BNETX.EXE	5.00
EMSNETX.EXE	5.00
EMSNET5.EXE	5.00
XMSNETX.EXE	5.00
XMSNET5.EXE	5.00
DOSOAD.SYS	5.00
REDIR50.EXE	5.00
REDIR5.EXE	5.00
REDIRALL.EXE	5.00
REDIRNP4.EXE	5.00
EDLIN.EXE	5.00
BACKUP.EXE	5.00

ASSIGN.COM	5.00
EXE2BIN.EXE	5.00
JOIN.EXE	5.00
RECOVER.EXE	5.00
GRAFTABL.COM	5.00
LMSETUP.EXE	5.00
STACKER.COM	5.00

NCACHE.EXE	5.00
NCACHE2.EXE	5.00
IBMCACHE.SYS	5.00
XTRADRV.SYS	5.00
2XON.COM	5.00
WINWORD.EXE	4.10
EXCEL.EXE	4.10
LL3.EXE	4.01
REDIR4.EXE	4.00
REDIR40.EXE	4.00
MSREDIR.EXE	4.00
WIN200.BIN	3.40
METRO.EXE	3.31
DISKFIX.EXE	1.00
10NET.COM	6.20
DBLSPACE.EXE	6.20
EXTDISK.SYS	6.00
APPEND.EXE	6.22
BASIC.COM	6.22
BASICA.COM	6.22
DISKCOMP.EXE	6.22
GRAPHICS.COM	6.22
FASTOPEN.EXE	6.22
MODE_DOS.COM	6.22
PRINT.EXE	6.22
REPLACE.EXE	6.22
RESTORE.EXE	6.22
SCPLUS.EXE	6.22
SCSIC710.SYS	6.22
TREE.COM	6.22
VDISK.SYS	6.22

ESIMERKKEJÄ

SETVER C:\DOS
Näyttää listalla olevat ohjelmat ja niille kerrottavan DOS-version.

SETVER C:\DOS VANHUS.EXE 3.20
VANHUS.EXE-ohjelmatiedostolle kerrotaan käyttöjärjestelmän version olevan 3.20 ja ohjelma lisätään C:-asemalla DOS-alihakemistossa olevaan listaan.

SETVER C:\DOS VANHUS.EXE /D
Poista VANHUS.EXE C:-aseman DOS-alihakemistossa olevasta listasta.

SHARE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ	KYLLÄ	3.0 -

Mahdollistaa tiedostojen lukituksen sekä niiden jakamisen lähiverkossa tai yksittäiskoneella.

SHARE [/F:tila] [/L:lukitukset]

CONFIG.SYS-tiedostossa:

INSTALL = [levyasema:] [polku] **SHARE** [/F:tila] [/L:lukitukset]

levyasema, polku
Kertovat SHARE-ohjelman sijainnin.

/F:tila
Määrittelee tilan, joka varataan tiedostojen varaustietoja varten. Oletuksena 2048 tavua.

/L:lukitukset
Määrittelee enimmillään lukittavina olevien tiedostojen kokonaismäärän, oletuksena 20 tiedostoa.

HUOMIOITAVAA

Komentoa suositellaan käytettäväksi yksittäisissä koneissa, joissa käytetään esimerkiksi Windows 3 tai muita moniajon mahdollistavia ohjelmia. Lisäksi komentoa saatetaan tarvita palvelimissa, joissa on DOS-käyttöjärjestelmä. SHARE-komento lataa muistiin ohjelmien tiedoston yhteiskäyttöä tukevan koodin, minkä avulla DOS toteuttaa kaikki ohjelmien vaatimat luku- ja kirjoitustoiminnot.

Ohjelma varaa jonkin verran tilaa muistista. Jokainen lukittu tiedosto varaa tilaa tiedoston polun ja nimen pituuden lisäksi 11 tavua. Mikäli käytetään yli 32 megatavun osioita kiintolevyllä, SHARE-ohjelmaa ei enää tarvitse käyttää! Ohjelma on mahdollista ladata muistiin myös CONFIG.SYS-tiedostossa INSTALL-komennolla.

ESIMERKKEJÄ

SHARE
Tiedostojen lukitus on käytössä.

SHARE /L:40
Tiedostojen lukitus otetaan käyttöön ja lukittuna voi olla kerrallaan enintään 40 tiedostoa.

INSTALL=C:\DOS\SHARE.EXE /F:4096 /L:50
Tiedostojen lukitus otetaan käyttöön CONFIG.SYS:issä, yhteiskäyttötiedoille on varattu 4096 tavua ja lukittuna voi olla kerrallaan enintään 50 tiedostoa.

SHELL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	2.0

Käynnistää määritellyn komentotulkin.

SHELL = [levyasema:] [polku] **tiedosto** [parametrit]

levyasema: polku
Määrittelevät ladattavan komentotulkin sijainnin.

tiedosto
Kertoo komentotulkin nimen.

parametrit
Määrittelevät komentotulkille välitettävät lisätiedot.

HUOMIOITAVAA

Normaalisti käytettävä komentotulkki on COMMAND.COM. Muita vaihtoehtoisia ovat esimerkiksi 4DOS-nimisen shareware-ohjelman mukana tuleva käytöltään hieman monipuolisempi komentotulkki. Se on myös osa Norton Utilities version 6 apuohjelmistoa (NDOS).

ESIMERKKEJÄ

SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM /E:512 /P
Käyttöön ladataan C:-asemalla DOS-alihakemistosta COMMAND.COM-niminen komentotulkki pysyvästi muistiin. Samalla laajennetaan ympäristömuuttujille varattua tilaa oletusarvosta 512 merkkiin. /P aiheuttaa komentotulkin jäämisen pysyvästi muistiin.

SHIFT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

Muuttaa komentojonoissa parametrien järjestystä.

SHIFT

HUOMIOITAVAA

Komennon avulla voidaan muuttaa komentojonoissa %0...%9 -muuttujien järjestystä yhden pienemmäksi kopioimalla ylempi parametri yhden pienemmäksi. Esimerkiksi %1 parametri tulee %0, %2 tulee %1 jne. Huomaa, että komennolle ei ole vastakomentoa, eli %0 parametriä joka SHIFTin avulla poistuu, ei voida palauttaa enää takaisin.

ESIMERKKEJÄ

Seuraava KOPIO-niminen komentojono kopioi tiedostoja oletushakemistosta kohdehakemistoon käyttäen listan käsittelyssä SHIFT-komentoa:

```
@ECHO OFF
CLS
SET KOHDE=%1
:ALKU
SHIFT
IF "%1"==""  GOTO LOPPU
COPY %1 %KOHDE%
GOTO ALKU
:LOPPU
SET KOHDE=
ECHO ********************* KAIKKI KOPIOITU ************************
```

Esimerkiksi komentoriviltä annettu komento

KOPIO A: AUTOEXEC.BAT CONFIG.SYS

kopioi AUTOEXEC.BAT ja CONFIG.SYS-tiedostot A:-asemalle oletushakemistosta.

SMARTDRV.EXE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0

Välimuistiohjain kiintolevyltä luettavan ja kirjoitettavan tiedon nopeuttamiseen.

[levyasema] [polku] **SMARTDRV.EXE**
levyasema [+]|[-]]
/E:elementti
/B:puskuri
koko
winkoko
[/C] [/R] [/L] [/Q] [/V] [/S] (versio 4.x)
[/X] [/U] [/F] [/N] (versio 5.0)

levyasema
Levyasema, joka halutaan sisällyttää välimuistiin.(Pelkkä tunnus ilman kaksoispistettä tekee pelkän lukuvälimuistin).

+
Asettaa sekä luku- että kirjoitusvälimuistin päälle

-
Levyasemaa ei sisällytetä välimuistiin.

koko
Välimuistin koko kilotavuina (XMS-jatkomuistia)

winkoko
Välimuistin koko kilotavuina (XMS-muistia) mihin se saa pienentyä - Windowsin alaisuudessa eli Windows voi lainalta siltä muistia itselleen.

/E:elementti
Välimuistin elementin koko eli pienin siirrettävä yksikkö tavuina. Oletuksena 8 kilotavua.

/B:puskuri
Ennakkolukupuskurin koko kilotavuina. Oletus on 16 kt.

/C
Kirjoittaa kaiken tiedon kiintolevylle eli välimuistin tyhjäys.

/R
Tyhjentää välimuistin ja käynnistää sen määritellyillä asetuksilla uudestaan.

/L
Lataa SMARTDRV-ohjelman perusmuistiin ylämuistin sijasta.

/Q
Näyttöön ei tulosteta mitään ilmoituksia ohjelmaa käynnistettäessä.

/V
Näyttää SMARTDRV:n lataantumisvaiheessa sen asetustiedot. Ilman valitsinta ei näyttöön tuota mitään käynnistysilmoituksia.

/S
Kertoo ohjelman asetustiedot, välimuistin tehokkuuden.

/X
Poistaa käytöstä asemien jälkikirjoittavan eli ns. taustakirjoituksen välimuistista.

/U
Ei lataa tukea CD-ROM-välimuistia varten.

/F
Kirjoittaa tiedot välimuistista ennen kehotteen palauttamista (on *oletusarvo*).

/N
Ei kirjoita välimuistitietoja ennen kehotteen palauttamista.

HUOMIOITAVAA:

SMARTDRV.EXE on mahdollista ladata CONFIG.SYS-tiedostossa valitsimella /DOUBLE_BUFFER. Tämä tarkoittaa sitä, että eräät kiintolevyohjaimet (lähinnä SCSI, ESDI) käyttävät ns. "bus mastering" eli väylänhaltijakortit ottavat hallintaansa koko väylän siirtäessään tietoja levyn ja RAM-välillä edestakaisin. Tällöin käytettäessä Windows 3.1x:n 386-tilaa toimitaan virtuaalisessa 8086-suorittimen tilassa ja tällöin

käytettävät muistiosoitteet eivät välttämättä viittaakaan oikeaan muistiosoitteeseen.

Kun ko. kiintolevynohjain yrittää viitata haluamaansa muistiosoitteeseen ei se välttämättä ole oikea osoite ja saattaa siten aiheuttaa vaaratilanteen. Vaaran välttämiseksi on kehitetty VDS (Virtual DMA Services) joka on liityntä siten, että ko. kiintolevyohjaimille kerrotaan aina oikea käsiteltävä fyysinen osoite jolloin ongelmia ei esiinny. Eräät vanhat em. kiintolevynohjaimet eivät kuitenkaan tue VDS-standardia. Tämän johdosta voidaan CONFIG.SYS-tiedostossa ladata SMARTDRV.EXE-laiteohjain valinnalla /DOUBLE_BUFFER.

Tällöin käyttöön otetaan 2,5 kilotavun kokoinen puskurialue jonka sekä fyysinen että virtuaaliosoite ovat aivan samat ja käytetään siten tietojen liikutteluun väylänhaltijakortille ja päinvastoin. Huomaa, että em. asetusta ei tarvita kuin harvoilla kiintolevynohjaimilla ja samoin asetus ei ota kiintolevyn välimuistia käyttöön vaan se pitää edelleen tehdä erikseen AUTOEXEC.BAT-tiedostossa.

Kirjoittamalla pelkkä SMARTDRV saat esille taulukon, joka kertoo kohdassa **puskurointi (buffering**), tarvitsevatko levyasemasi laiteohjainta vai ei. Mikäli kohdassa lukee ei eli no laiteohjainta ei tarvita, jos kohdassa lukee yes eli kyllä, laiteohjain tarvitaan. - merkitsee sitä, että SMARTDRV ei ole vielä päättänyt, pitääkö kaksoispuskurointia käyttää vai ei.

Mikäli SMARTDRV:lle ei kerrota mitään oletusasetuksia, varaa se välimuistia seuraavan taulukon mukaisesti:

Extended muistia mikrossasi	**koko**	**Winkoko**
>1 Mt	kaikki jatkettu muisti	ei lainkaan eli 0
>2 Mt	1 Mt	256 kt
>4 Mt	1 Mt	512 kt
>6 Mt	2 Mt	1 Mt
6 Mt tai enemmän	**2 Mt**	**2 Mt**

ESIMERKKEJÄ:

SMARTDRV 2048 1024
Välimuistin DOS-koko on 2048 kilotavua ja koko Windowsissa 1024 kilotavua.

SMARTDRV D- 1536 1024
Välimuistin koko on 1536 kilotavua ja Windowsissa 1024 kilotavua, D:-asemaa ei sisällytetä välimuistiin.

SMARTDRV C:+ D:+ E:- F: /B:256 3072 2048
Välimuistin koko DOSissa on 3072 kilotavua ja Windowsissa 2048 kilotavua, ennakkolukupuskurin koko on 256 kilotavua, C:- ja D:-levyasemat kuuluvat sekä luku- että kirjoitusvälimuistin piiriin, E:-asemaa ei sisällytetä välimuistiin. F:-asema ei käytä kirjoitusvälimuistia eli write cache on pois päältä.

SMARTDRV /S
Näytä välimuistin tekniset tiedot eli elementin koko ja lukumäärä, välimuistin tehokkuus, DOS- ja Windowsille varattu tila, levyasemaen kuuluminen luku, kirjoitus- tai puskuritoiminnon piiriin.

SMARTDRV /C
Kirjoittaa kaiken kirjoituspuskuriin varastoidun tiedon levyasemalle. Taustakirjoitusta käytettäessä tieto kirjoitetaan talteen viimeistään viiden sekunnin sisällä siitä, kun se on kirjoitusvälimuistiin ilmestynyt.

SMARTDRV C:+ /N
Ottaa käyttöön kirjoitusvälimuistin sekä tuo DOS-kehotteen esille vaikka taustakirjoitus olisi kesken. Nopein mahdollinen asetus mutta tarjoaa virhetilanteissa tiedonhukkaamismahdollisuuden.

SMARTMON

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0 - 6.22

Näyttää ja mahdollistaa SMARTDRV-välimuistin asetukset ja niiden muutokset Windowsissa.

SMARTMON

HUOMIOITAVAA

Ohjelma on Windows-ohjelma ja se pitää itse lisätä esimerkiksi Microsoft Työvälineet (Tools)-ohjelmaryhmään.

SORT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0

Lajittelee syöttötiedoston ja tulostaa sen jollekin laitteelle.

SORT [/R] [/+n] < [levyasema1:] [polku1] **tiedosto1** [> [levyasema2:] [polku2] tiedosto2]

[komento |] **SORT** [/R] [/+n] [> [levyasema2:] [polku2] tiedosto2]

/R
Kääntää lajittelujärjestyksen käänteiseksi.

/+n
Lajittelee sarakenumeron n mukaan. Oletuksena 1 sarake.

levyasema1: polku1 tiedosto1
Määrittelee lajiteltavan tiedoston sijainnin ja nimen.

levyasema2: polku2 tiedosto2
Määrittelee tiedoston, mihin lajittelun tulos tallennetaan.

komento
Määrittelee komennon, jonka tulos(te) lajitellaan.

HUOMIOITAVAA

Lajittelutiedoston maksimikoko on 64 kilotavua. Isojen ja pienien kirjaimien välillä ei ole eroa. Merkit, joiden ASCII-koodi on yli 127 (esim. å, ä, ö) lajitellaan COUNTRY.SYS:issä määritellyn COUNTRY-asetuksen perusteella.

Jos tiedostoa ei määritellä, SORT ottaa vastaan merkkejä näppäimistöltä. Syöttö lopetetaan funktionäppäimen F6 painalluksella.

ESIMERKKEJÄ

SORT < SEKAISIN.TXT > LAJITELTU.TXT

Lajittelee SEKAISIN.TXT-nimisen tiedoston ja tallentaa lajittelun tuloksen LAJITELTU.TXT-nimiseen tiedostoon.

SORT /R < LUVUT.TXT
Komento lajittelee LUVUT.TXT-nimisen tiedoston näyttöön käänteisessä järjestyksessä.

STACKS, STACSHIGH

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	3.2

Määrittelee pinon koon.

STACKS = n,m
STACKHIGH=n.m

n
Pinon koko välillä 0, 8...64.

m
Kertoo yhden pinossa olevan alueen koon tavuina välillä 0, 32...512 tavua.

HUOMIOITAVAA

STACKS-asetuksella määritellään järjestelmän toiminta laitteistokeskeytysten (hardware interrupts) käsittelyssä. Jos järjestelmän toiminnassa esiintyy liian monia keskeytyksiä samanaikaisesti, DOS täyttää kaiken pinoille (stacks) varatun alueen.

Oletuksena pidetään PC, XT-koneissa STACKS = 0,0 sekä muissa koneissa STACKS = 9,128. Normaalisti kannattaa kokeilla kaikissa koneissa asetusta **STACKS = 0,0**, koska sen avulla voidaan säästää jonkin verran muistia. Mikäli näin tehdään, niin tällöin oletetaan, että jokaisella käytettävällä ohjelmalla on riittävästi varattu ohjelman sisällä tilaa laitteistokeskeytyksiä varten. **Jos käytät paljon Windowsia, käytä asetusta 9,256 tai kokeile virhetilanteissa asetusta 18,256.**

ESIMERKKEJÄ

STACKS = 0,0
Laitteistokeskeytyksiä varten ei varata pinoon tilaa ollenkaan.

STACKSHIGH = 12,128
Laitteistokeskeytyksiä varten varataan tilaa pinosta 12 kpl kooltaan 128 tavua, joka varataan ylämuistista..

STACKS = 9,256
Laitteistokeskeytyksiä varten varataan tilaa pinosta 9 kpl kooltaan 256 tavua. **Tämä on Windows 3.1:n käyttämä oletusarvo.**

START

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				7.0

Ohjelma jolla suoritetaan joko Windows- tai Dos-ohjelmia, tai avataan asiakirjoja.

START [/max(imized)] [/w(ait)] [levyasema:][polku] **ohjelma** [parametrit]
[/m(inimized)] [/w(ait)] [levyasema:][polku] **ohjelma** [parametrit]
[/r(estored)] [/w(ait)] [levyasema:][polku] **ohjelma** [parametrit]
[/max(imized)] [/w(ait)] [levyasema:][polku] **asiakirja**
[/m(inimized)] [/w(ait)] [levyasema:][polku] **asiakirja**
[/r(estored)] [/w(ait)] [levyasema:][polku] **asiakirja**

[levyasema:][polku] **ohjelma** [parametrit]
Määrittelee ohjelman, joka suoritetaan, ja sen suoritukseen liityvät parametrit.

[levyasema:][polku] **asiakirja**
Määrittelee asiakirjan joka avataan

/max(imized)
Suorittaa ohjelman suurennettuna koko ruudun kokoisena.

/m[inimized]
Suorittaa ohjelman pienennettynä taustalla.

/r[estored]
Suorittaa ohjelman palautettuna. Tamä on oletus valitsin jos mitään valitsinta ei määritellä käytetään tätä.

/w[ait]
Odottaa ohjelman päättymistä, ennen kuin palaa takaisin komentotulkkiin.

ESIMERKKEJÄ

START /MAX CLOCK.EXE
Käynnistää Kellon kokoruudun kokoisena.

START /MIN DEFRAG /ALL /F
Käynnistää levyneheytys ohjelman, joka optimoi kaikki kiintolevy täydellisesti. Ohjelma suoritetaan taustalla.

START HIIRI.TXT

Käynnistää ohjelman johon kaikki TXT-tyyppiset tiedostot oletuksena avautuvat sekä avaa siihen tiedoston HIIRI.TXT.

START .
Avaa oletus hakemiston Windows-ikkunaan. Pisteiden määrällä voidaan valita hakemisto joka avataan. Esim kaksi pistettä menee yhden hakemiston alaspäin ja kolme pistettä kaksi jne. Hakemisto voidaan kirjoittaa myös kokonaan, ESIM. START C:\DOS\ avaa dos-hakemiston.

SUBMENU

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	6.0

Määrittelee käynnistysvalikon valintaan alivalikon. Voidaan käyttää vain CONFIG.SYS:issä.

SUBMENU=MÄÄRITTELYLOHKO[,teksti]

MÄÄRITTELYLOHKO
Määrittelee lohkon nimen, johon viitataan CONFIG.SYS:issä hakasulkujen sisällä []. CONFIG.SYS:issä suoritetaan lohkon komennot, CONFIG.SYS:-in alussa olevat komennot ja kaikki [common]-määrittelylohkon komennot. Määrittelylohkon nimi voi olla 70 merkkiä, mutta nimessä ei saa olla välilyöntejä, kenoviivoja \, kauttaviivoja /, pilkkuja, puolipisteitä, yhtäsuuri kuin (=) -merkkejä eikä hakasulkuja [].

teksti
Valikossa näkyvä teksti.

ESIMERKKEJÄ

Määritellään käynnistysvalikko ja yksi alivalikko:

```
[menu]
menuitem=Pdox35, Käynnistetään Paradox 3.5
menuitem=WP51, Käynnistetään WordPerfect5.1
submenu=net, Lähiverkko

[net]
menuitem LM, LAN Manager 2.2
menuitem NOVELL, Novell 3.11

[LM]
REM LAN Managerin ohjaimet ladataan täällä...

[NOVELL]
REM Novellin ohjaimet ladataan täällä...
```

```
[Pdox35]
REM Paradoxin tarpeet hoidetaan täällä...

[WP51]
REM WP:n tarpeet hoidetaan täällä...
```

SUBST

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		3.1

Määrittelee hakemiston levyaseman tunnukseksi.

SUBST [levyasema1: [levyasema2:] polku]
SUBST levyasema1: /D

levyasema1:
Määrittelee levyaseman tunnuksen, johon hakemisto halutaan kiinnittää. Vaihtoehdot riippuvat CONFIG.SYS-tiedostossa määriteltävästä LASTDRIVE-asetuksesta.

levyasema2: polku
Määrittelee hakemiston sijainnin ja nimen, joka halutaan kertoa levyaseman tunnuksena.

/D
Poistaa kerrotun levyaseman SUBST-komennon alaisuudesta.

HUOMIOITAVAA

Kirjoittamalla pelkkä SUBST saadaan näkyville sen avulla luodut näennäislevyasemat. Komentoa ei voida käyttää lähiverkoissa tai yhteiskäyttöisissä levyasemissa.

SUBST-komennolla määritellyille levyasemille ei saa käyttää komentoja ASSIGN, BACKUP, CHKDSK, DISKCOMP, DISKCOPY, FDISK, FORMAT, LABEL, MIRROR, RECOVER, RESTORE ja SYS.

ESIMERKKI

SUBST F: C:\USER\EXCEL
Mahdollistaa viittaukset alihakemistoon C:\USER\EXCEL levyasemana F:.

SUBST F: /D
Poistaa hakemiston C:\USER\EXCEL viittauksen levyasemana F:.

SWITCHES

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	4.0

Mahdollistaa erikoismäärittelyt ei yhteensopiville laitteille ja ohjelmistoille.

SWITCHES=/W /K /N /F

SWITCHES=/K

Ei käytetä laajennettuja näppäimistötoimintoja. Mikäli tällöin käytetään lisäksi ANSI.SYS-laiteohjaintiedostoa, pitää sen perään lisätä myös valitsin /K CONFIG.SYS-tiedostoon.

SWITCHES=/W

Valitsinta käytetään mikäli WINA20.386-tiedosto on muualla kuin juurihakemistossa. Tällöin lisäksi on muutettava Windowsin SYSTEM.INI-tiedoston [386enh]-kohtaan sisältämään määrittely

DEVICE=[levyasema:] [polku:]\WINA20.386

SWITCHES=/N
Käynnistyksen yhteydessä et voi ohittaa asetustiedostoja näppäimillä **F5** tai **F8**.

SWITCHES=/F
Ohittaa kahden sekunnin viiveen "WINDOWS 95 käynnistetään..." ilmoituksen yhteydessä.

ESIMERKKEJÄ

SWITCHES /F /N
Estää CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT-tiedostojen ohittamisen käynnistyksen yhteydessä sekä ohittaa kahden sekunnin odotusviiveen aivan käynnistyksen alussa.

SYS

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0

Kopioi MS-DOS-järjestelmätiedostot ja komentotulkin levyasemalle.

SYS [levyasema1:] [polku] **levyasema2:**

[levyasema1:] [polku]
Määrittelee systeemitiedostojen sijainnin (COMMAND.COM sekä piilotiedostot). Oletuksena pidetään oletusasemaa.

levyasema2:
Määrittelee mille levyasemalle käyttöjärjestelmän perustiedostot kopioidaan.

HUOMIOITAVAA

Piilotiedostot IO.SYS ja MSDOS.SYS (tai IBMBIO.COM ja IBMDOS.COM) sijaitsevat yleensä C:-aseman päähakemistossa.

Komentoa voidaan käyttää normaalisti levykkeillä vain täysin tyhjälle, alustetulle levykkeelle. Ilmoitus "Järjestelmä siirretty" kertoo siirron onnistuneen; "Liian vähän tilaa järjestelmälle kohdelevyllä" kertoo siirron epäonnistuneen.

ESIMERKKEJÄ

SYS A:

Kopioi käyttöjärjestelmän piilotiedostot sekä komentotulkin A:-levykeasemassa olevalle levykkeelle.

SYS B:\ D:
D:-levyasemalle kopioidaan käyttöjärjestelmä B:-asemassa sijaitsevalta levykkeeltä.

TIME

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		1.0

Näyttää tai asettaa järjestelmän sisäisen ajan.

TIME [aika] [[A][P]]

aika

Asetettava aika kerrotaan suoraan komennon perään käytössä olevassa muodossa, esimerkiksi 13.12.

A, P
12-tuntisen esitystavan aamupäivä (A) tai iltapäivä (P). Oletuksena on A.

HUOMIOITAVAA

Pelkkä TIME komento näyttää ajan ja pyytää syöttämään uuden ajan esitettävässä muodossa COUNTRY.SYS:issä määritellyn COUNTRY-asetuksen perusteella. Painamalla **ENTER**-näppäintä oletusaikaa ei muuteta.

Aika-asetus kannattaa pitää oikeassa ajassa sen johdosta, että tiedostojen muutosajankohtaan kellonaika ja päivämäärä haetaan koneen sisäisestä kellosta ja kalenterista.

ESIMERKKEJÄ

TIME
Kertoo käytössä olevan ajan ja pyytää syöttämään uuden ajan.

TIME 00.42.13
Kellonajaksi asetetaan 42 minuuttia ja 13 sekuntia yli puolen yön.

TREE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0 - 6.22

Esittää graafisesti hakemistorakenteen levyasemasta tai haku- polusta.

TREE [levyasema:] [polku] [/F] [/A]

/F
Näyttää myös tiedostojen nimet jokaisesta hakemistosta.

/A
Käyttää ASCII-merkkejä laajennetun merkkisarjan asemesta.

ESIMERKKEJÄ

**TREE **
Tuo näyttöön oletusaseman kaikki alihakemistot.

TREE C:\ /F | MORE
Näyttää alihakemistot ja tiedostot C:-asemasta sivu kerrallaan.

TREE C:\ /F > LISTA.TXT
Tulostaa C:-aseman kaikki alihakemistot ja niissä olevat tiedostot LISTA.TXT-nimiseen tiedostoon oletushakemistoon.

TREE D:\WP51
Näyttää D:-aseman WP51-alihakemiston hakemistorakenteen graafisesti.

TRUENAME (EI-DOKUMENTOITU)

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			4.0 - 6.22

Näyttää käytössä olevan hakemiston oikean nimen ja sijainnin.

TRUENAME [levyasema:] [polku]

levyasema, polku
Kertovat hakemiston nimen ja sijainnin, jonka alkuperäiset tiedot halutaan saada näkyville.

HUOMIOITAVAA

Komentoa voidaan käyttää esimerkiksi JOIN ja SUBST-komennoilla luoduissa alihakemistoissa ja levyasemissa.

ESIMERKKEJÄ

TRUENAME
Kertoo käytössä olevan oletushakemiston varsinaisen nimen.

TRUENAME F:\USER
Kertoo F:-aseman USER-hakemiston varsinaisen nimen.

TYPE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			1.0

Näyttää tiedoston sisällön.

TYPE [levyasema:] [polku] **tiedosto**

levyasema, polku
Kertovat tulostettavan tiedoston sijainnin.

tiedosto
Määrittelee tulostettavan tiedoston nimen.

HUOMIOITAVAA

Tulostuksen voit pysäyttää painamalla PAUSE-näppäintä tai käyttää komennon perässä | MORE-komentoa. Komennossa et voi käyttää korvausmerkkejä ? ja *.

Binääritiedostojen (esim. COM ja EXE) tulostamista näyttöön TYPE-komennolla kannattaa välttää. Pahimmassa tapauksessa mikro voi jumiutua.

ESIMERKKEJÄ

TYPE AUTOEXEC.BAT
Tulostaa oletushakemistossa olevan AUTOEXEC.BAT-tiedoston sisällön näyttöön.

TYPE C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\LANMAN.INI | MORE
Tulostaa C:-asemassa olevan LANMAN-hakemistossa olevan LANMAN.INI-tiedoston näyttöön sivu kerrallaan.

TYPE C:\CONFIG.SYS > PRN
Tulostaa C:-aseman päähakemistossa olevan CONFIG.SYS-tiedoston kirjoittimelle.

MORE < JUTTU.TXT
Vastaa samaa kuin TYPE JUTTU.TXT | MORE mutta on lyhyempi kirjoittaa!

UNDELETE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				5.0 - 6.22

Palauttaa ERASE- tai DEL-komennolla poistettuja tiedostoja tietyin varauksin.

WIN95: Komennon suorittaminen aiheuttaa tiedustelun mahdollisesta jatkamisesta, jolloin kone käynnistetään uudelleen MS-DOS tilaan. Muista tallettaa työsi ennen UNDELETEN:n ajamista.

UNDELETE [[levyasema:] [polku]] [tiedosto] [/DT | /DS | /DOS]

UNDELETE [/LIST | /ALL | /PURGE[levyasema] | /STATUS | /LOAD | /UNLOAD
/UNLOAD | /S[levyasema] | /T[levyasema]-lkm]]

/LIST
Listaa palautettavissa olevat tiedostot.

/ALL
Palauttaa kaikki määritellyt tiedostot kysymättä erikseen kuittausta jokaisen palautuksen kohdalla. Tiedoston nimen ensimmäinen kirjain korvataan numeromerkillä. Jos samanniminen tiedosto on jo olemassa, numeromerkin tilalle vaihdetaan merkki seuraavassa järjestyksessä: #%&-0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRTSUVWXYZ.

/DOS
Palauttaa vain DOS-käyttöjärjestelmän tuntemat poistetut tiedostot. Tällöin jokaiselle palautettavalle tiedostolle pitää kertoa sen nimen alkukirjain.

/DT
Palauttaa ainoastaan poistonjäljitystiedostossa (delete-tracking) kerrotut tiedostot kysyen vahvistusta erikseen jokaiselle tiedostolle.

/DS
Palauttaa /DS-toiminnolla (roskakori) palautettavissa olevat tiedostot.

/LOAD
Lataa poiston palautuksen muistiin.

/UNLOAD
Poistaa poiston palautuksen muistista.

/PURGE[levyasema]
Tuhoaa kaikki tallennetut tiedostot /DS-toiminnolla tallennetuista tiedostoista.

/STATUS
Näyttää käytössä olevan poistonpalautus menetelmän eri levyasemilla.

/S[levyasema]
Laittaa DS-toiminnon päälle (roskakori).

/T[levyasema][-lkm]
Asettaa määritettyyn levyasemain poistonjäljityksen päälle. LKM-kohdassa kerrotaan, kuinka monen viimeksi poistetun tiedoston tiedot säilytetään tallessa.

levyasema: polku tiedosto
Määrittelevät palautettavaksi aiottujen tiedostojen sijainnin ja nimen.

HUOMIOITAVAA

Huomaa, että varmimmin saat tiedoston palautettua kun yrität palauttaa tiedoston heti DEL-komennon antamisen jälkeen, et tallenna levyasemalle mitään ennen UNDELETE-komennon antamista ja käytät UNDELETE-komentoa poistonjäljityksellä. Komennolla ei voida palauttaa alihakemistoja. UNFORMAT-komennolla on mahdollista yrittää palauttaa päähakemiston alaisuudessa ollut alihakemisto. Palautus onnistuu normaalisti luotettavammin käytettäessä lokitiedostoa (delete-tracking) tai delete sentry-toimintoa.

Lokitiedoston koko käytettäessä poistonjäljitystä eli /DT-toimintoa.

Levyaseman koko	**LKM**	**Tiedoston koko**
360 kt	**25**	**5 kt**
720 kt	**50**	**9 kt**
1.2 Mt	**75**	**14 kt**
1.44 Mt	**75**	**14 kt**
20 Mt	**101**	**18 kt**

32 Mt	**202**	**36 kt**
32 Mt	**303**	**55 kt**

ESIMERKKEJÄ

UNDELETE /ALL
Komento palauttaa oletushakemistossa automaattisesti ne poistetut tiedostot, jotka voidaan palauttaa.

UNDELETE /LIST
Komento näyttää kaikkien poistettujen tiedostojen tiedot.

UNDELETE C:*.SYS /ALL
Komento palauttaa C:-aseman juurihakemistosta poistetut SYS-tyyppiset tiedostot pyytämättä kuittausta jokaisen tiedoston osalta.

UNDELETE /TC-150
Asettaa poistonjäljityksen päälle C:-asemaan säilyttäen 150 viimeksi poistetun tiedoston tiedot.

UNDELETE /SC
Asettaa roskakori-toiminnon eli delete sentry-toiminnon päälle. Tällöin kaikki poistetut tiedostot tallennetaan piilossa olevaan SENTRY-nimiseen hakemistoon siten, että UNDELETE-komennolla ne voidaan 100% palauttaa takaisin.

UNDELETE /STATUS
Näyttää käytössä olevat poistonpalautusmenetelmät eri levyasemille.

UNFORMAT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				5.0 - 6.22

Palauttaa FORMAT-komennolla pohjustetun levyaseman takaisin ennen komentoa olleeseen tilaan tietyin varauksin.

UNFORMAT levyasema: [/J]
UNFORMAT levyasema: [/U] [/L] [/TEST] [/P]
UNFORMAT /PARTN [/L]

levyasema:
Määrittelee levyaseman, jonka pohjustus halutaan peruuttaa.

/J
Varmistaa, että MIRROR-komennolla tehdyt tiedot vastaavat levyaseman varsinaisia tietoja.

/U
Peruuttaa pohjustuksen käyttämättä MIRROR-komennolla talletettuja tiedostoja.

/L
Luetteloi kaikki komennon löytämät alihakemistot ja tiedostot. Mikäli valitsinta ei käytetä, näytetään ainoastaan kaikki ne tiedostot joita ei voida suoraan palauttaa. Mikäli käytetään /PARTN-valitsinta, näytetään käytettävä osiotaulukko (partitio-taulu).

/TEST
Näyttää mitä muutoksia komento aikoo tehdä tallentamatta niitä kuitenkaan fyysisesti levyasemalle.

/P
Tulostaa kaikki ilmoitukset myös kirjoittimelle. Valitsinta ei voi käyttää samanaikaisesti /J-valitsimen kanssa.

/PARTN
Palauttaa levykkeeltä osiotaulukon, joka on tallennettu sinne MIRROR /PARTN-komennolla (PARTNSAV.FIL).

HUOMIOITAVAA

Komentoa tulee käyttää vain äärimmäisissä hätätapauksissa, sillä sen väärällä käytöllä voidaan aiheuttaa tiedostojen menetyksiä. Käyttäessäsi komentoa kokeile aina ensin /TEST-valitsimella komennon vaikutusta ja ohjaa tulosteet kirjoittimelle /P-valitsimella, mikäli sellainen on käytettävissä.

ESIMERKKEJÄ

UNFORMAT A:
A:-levykeasemassa oleva levyke halutaan palauttaa FORMAT-komentoa edeltäneeseen tilaan käyttäen MIRROR-ohjelmalla tallennettuja tietoja.

UNFORMAT E: /TEST /P
E:-levyasema halutaan palauttaa FORMAT-komentoa edeltäneeseen tilaan ja ennen palautusta kokeillaan komennon toimintaa ja ohjataan tiedot kirjoittimelle.

UNFORMAT D: /PARTN
D:-levyaseman osiotaulukko halutaan palauttaa mahdollisen vioittumisen jälkeen ennalleen.

VER

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

Näyttää käytetyn käyttöjärjestelmän versionumeron.

VER [/R]

/R
Kertoo versionumeron tarkemmalla tasolla sekä käyttöjärjestelmän sijainnin joko ylämuistin HMA-muistialueella tai perusmuistissa (low memory).

ESIMERKKEJÄ

VER
Kertoo versionumeron.

VER /R
Kertoo versionumeron sekä käyttöjärjestelmän sijainnin.

VERIFY

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

Asettaa tiedostojen lukuvarmistuksen päälle tai pois päältä.

VERIFY [ON | OFF]

ON
Asettaa varmistuksen päälle.

OFF
Asettaa varmistuksen pois päältä.

HUOMIOITAVAA

Kun varmistus asetetaan päälle, käyttöjärjestelmä varmistaa jokaisen levyasemain kohdistuvan kirjoituksen luotettavuuden yrittämällä lukea kirjoitetun tiedon. Komennon käyttö hidastaa levytoimenpiteitä, mutta varmistaa niiden oikeellisuuden.

ESIMERKKEJÄ

VERIFY
Näyttää onko varmennus päällä vai pois päältä.

VERIFY ON
Asettaa levytoimintojen varmennuksen käyttöön.

VOL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

Kertoo levyaseman nimen ja sarjanumeron.

VOL [levyasema]

levyasema
Määrittelee, minkä levyaseman nimi ja sarjanumero halutaan katsoa.

ESIMERKKEJÄ

VOL
Näyttää oletusaseman nimen ja sarjanumeron.

VOL F:
Näyttää F:-aseman nimen ja sarjanumeron.

VSAFE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0 - 6.22

Tietoturvaohjelma estäen esimerkiksi viruksen tarttumisen.

VSAFE [/OPTION[+ | -] ...] [/NE] [/NX] [/AX | /CX] [/N] [/D] [/U]

OPTIO **TEHTÄVÄ**

1 Varoittaa kiintolevyn low-level-pohjustuksesta. Oletuksena ON
2 Varoittaa residentti-ohjelmista. Oletuksena OFF.
3 Kirjoitussuoja päälle. Oletuksena OFF.
4 Tarkistaa avattavat ohjelmatiedostot. Oletuksena ON.
5 Tutkii levyasemaen käynnistyslohko eli boot-alueet. Oletuksena ON.
6 Estää käynnistyslohkon tai osiointitaulukon muutokset. Oletuksena ON.
7 Estää levykkeiden käynnistyslohkon muuttamisen. Oletuksena OFF.
8 Estää ohjelmatiedostojen muuttamisen. Oletuksena OFF.

/NE
Estää ohjelman lataantumisen jatkettuun EMS-muistiin.

/NX
Estää ohjelman lataantumisen jatkettuun XMS-muistiin.

/Ax
Muuttaa ohjelman aktivoitumisnäppäimen **ALT** x-kohdassa määritetyksi kirjaimeksi.

/Cx
Muuttaa ohjelman aktivoitumisnäppäimen **CTRL** x-kohdassa määritetyksi kirjaimeksi.

/N
Asettaa ohjelman tutkimaan myös verkkoasemien toimintaa estäen viruksen leviämisen.

/D

Ottaa tarkistussummalaskennan pois päältä.

/U
Poistaa VSAFE-ohjelman muistista.

HUOMIOITAVAA

VSAFE kuluttaa muistia noin 22 kilotavua. Ohjelmaa ei suositella käytettäväksi Windowsin asennuksen yhteydessä ja se samoin hidastuttaa jonkin verran ohjelmien toimintaa. Mikäli haluat saada ohjelman ilmoitukset myös Windowsiin, lisää rivi load = mwavtsr.exe WIN.INI-tiedoston alkuun tai lisää ohjelma Käynnistys (Startup)-ohjelmaryhmään.

ESIMERKKEJÄ

VSAFE /1 +/ 2 + /3 + /4 + /5 +/6 + /7 + /8 +
Asettaa päälle kaikki kohdissa 1...8 mainitut tietoturvaominaisuudet.

VSAFE
Oletuksena käyttöön otetaan valinnat 1, 4, 5 ja 6. Ohjelman asetukset saat esille painamalla näppäinyhdistelmää **ALT V**.

VSAFE /U
Ohjelma ladataan pois päältä.

XCOPY, XCOPY32

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				3.2

Kopioi tiedostoja sekä haluttaessa alihakemistoja.

XCOPY [levyasema:] [polku] **tiedosto** [kohde] [/A | /M] [/D:pvm] [/P] [/S [/E]] [/V] [/W] [/Y | /-Y] [/C] [/I] [/Q] [/F] [/L] [/H] [/R] [/T] [/U] [/K] [/N] [/EXCLUDE:lista]
XCOPY32 [levyasema:] [polku] **tiedosto** [kohde] [/A | /M] [/D:pvm] [/P] [/S [/E]] [/V] [/W] [/Y | /-Y] [/C] [/I] [/Q] [/F] [/L] [/H] [/R] [/T] [/U] [/K] [/N] [/EXCLUDE:lista]

levyasema: polku tiedosto
Määrittelee kopioitavien tiedostojen sijainnit ja nimet.

kohde
Määrittelee minne tiedostot kopioidaan. Oletuksena pidetään oletushakemistoa.

/A
Kopioi vain ne tiedostot joihin on asetettu arkistointimääre päälle (archive attribute on), ei muuta arkistointimäärettä.

/M
Kopioi vain ne tiedostot, joihin on asetettu arkistointimääre päälle sekä poistaa tämän jälkeen arkistointimääreen pois päältä.

/D:pvm
Kopioi annetun päivämäärän sisältävät tai sen jälkeiset tiedostot.

/P
Pyytää kuittausta ennen jokaisen tiedoston kopioimista.

/S
Kopioi myös kaikki alihakemistot ja niissä sijaitsevat tiedostot (ei kopioi tyhjiä hakemistoja!).

/E
Kopioitaessa kopioidaan (luodaan) myös kaikki tyhjät alihakemistot /S-valitsinta käytettäessä.

/V
Tarkistaa tallennuksen oikeellisuuden (verifiointi) automaattisesti jokaisen uuden tiedoston kohdalla.

/W
Pyytää kuittausta ennen kun kopiointi aloitetaan.

/C
Jatkaa kopiointia virheen sattuessa.

/I
Kopioitaessa useita tiedostoja, kun kohdetta ei ole, olettaa ohjelma kohteen hakemistoksi.

/Q
Tiedostonimet eivät näy kopioinnin aikana.

/F
Näyttää lähtö- ja kohdetiedostojen täydelliset nimet.

/L
Näyttää etukäteen listan kopioitavista tiedostoista.

/H
Kopioi myös kaikki järjestelmä- ja piilotiedostot.

/R
Korvaa vain luku -tiedostot. Käytä tätä halutessasi muuttaa vain luku-tiedoston toiseksi.

/T
Luo hakemisto rakenteen mutta ei kopio tiedostoja.(Ei kopioi tyhjiä hakemistoja, käytä valitsinta /E jos haluat niidenkin kopioituvan)

/U
Päivittää kohteessa jo olevat tiedostot.

/K
Kopioi määritteet. Käytä tätä halutessasi kopioida vain luku -määreen omaavia tiedostoja.

/Y
Päällekirjoitustilanteessa ei pyydetä päällekirjoituksen vahvistusta.

/-Y
Päällekirjoitustilanteessa pyydetään aina päällekirjoituksen vahvistus.

/EXCLUDE:lista
Poissulkee ne tiedostot, jotka ovat listassa, joka sisältää poissuljettavat tiedostot, yksi joka rivillä. Korvausmerkkejä ei voida käyttää.

HUOMIOITAVAA

Komennolla ei voi kopioida piilotiedostoja (*hidden*) eikä järjestelmätiedostoja (*system*).

Mikäli kohteena olevaa hakemistoa ei ole, komento kysyy

Onko XXXXX kohteessa olevan tiedoston
vai hakemiston nimi
(T = tiedosto, H = hakemisto)?

Vastaamalla T tiedostot kopioidaan yhdeksi tiedostoksi ja vastaamalla H komento luo annetun nimisen alihakemiston jonne tiedostot kopioidaan.

XCOPY-komento asettaa seuraavat ERRORLEVEL-paluukoodit:

Paluukoodi	Tila
0	Kopiointi onnistui.
1	Kopioitavia tiedostoja ei löytynyt.
2	Komento keskeytettiin painamalla esimerkiksi **CTRL C**.
4	Käytössä ei ole riittävästi muistia tai komennon parametreissä on virhe.
5	Määrittelemätön virhe.

ESIMERKKEJÄ

XCOPY A:
Kopioidaan kaikki A:-asemassa oletushakemistossa olevat tiedostot käytössä olevaan oletushakemistoon.

XCOPY A:\ /S
Kopioidaan kaikki A:-asemassa olevat tiedostot ja alihakemistot käytössä olevaan oletushakemistoon ja luodaan sen alapuolelle vastaavat alihakemistot kuin A:-asemassa.

XCOPY A:\ C:\TEKSTIT /S /E
Kopioidaan kaikki A:-asemassa olevat tiedostot ja alihakemistot C:-asemassa olevaan TEKSTIT-hakemistoon ja luodaan sen alapuolelle vastaavat alihakemistot kuin A:-asemassa. Mikäli A:-asemassa löytyy tyhjiä hakemistoja luodaan ne C:-asemalle vastaavaan kohtaan TEKSTIT-hakemiston alaisuuteen.

XCOPY C:*.WP5 A:\ /S /D:13.12.1991 /P
Kopioidaan kaikki C:-asemassa olevat WP5-määritteiset 13.12.1991 tai sen jälkeen luodut tiedostot A:-asemalle vastaaviin hakemistoihin mistä ne C:-asemalta löytyvät. Jokaisen tiedoston kopiointi varmistetaan erikseen kysymällä.

XCOPY A:\ASETUKSET.UPD C:\WINSOCK\ASETUKSET.OPT /R
Kopioidaan A:-asemassa oleva Winsock-ohjelman päivitetyt asetukset jo ennestään olevan kirjoitus-suojatun tiedoston tilalle.

4.3 LAITEOHJAIMET

Seuraavassa esitellään MS-DOS 7.0:n mukana seuraavat laiteohjaintiedostot, joiden avulla saadaan mikron käyttöä tehostettua merkittävästi. Toisaalta, osa asetuksista on välttämättömiä mikron normaalille toiminnalle

Laiteohjaintiedostot otetaan käyttöön CONFIG.SYS-tiedostossa. Suurin osa seuraavista ohjaimista on mahdollista ladata 80386- tai uudemmalla prosessorilla varustetuissa mikroissa UMB-ylämuistilohkoihin DEVICE-komennon sijasta käyttämällä DEVICEHIGH-komentoa.

4.3.1 ANSI.SYS

Mahdollistaa näytön määritysten ja näppäimien uudelleen määrityksen.

DEVICE = [levyasema] [polku] **ANSI.SYS** [/X] [/L] [/K]

/X
Mahdollistaa laajennetun näppäimistön uudelleen määrittelyn.

/L
Säilyttää alkuperäisen MODE-komennolla asennetun rivien lukumäärän ohjelmasta poistuttaessa.

/X
Estää käyttämästä laajennetun näppäimistön toimintoja.

HUOMIOITAVAA

ANSI.SYS-ohjain tukee **ANSI** (*American National Standards Institute*) -ohjauskoodien käyttöä mikron näytön ja näppäimistön ohjaamiseen. Itse ANSI-ohjauskoodit ovat ASCII-merkkijonoja, joissa ensimmäisen merkin on oltava Esc (1Bh) ja toinen vasen sulku (5Bh).

Tekstinkäsittelyohjelmissa Esc-merkin saa näppäilemällä **ESCAPE**-näppäintä tai painamalla **ALT**-näppäin pohjaan, näppäilemällä numeronäppäimistöstä 27 ja lopuksi vapauttamalla **ALT**-näppäin. EDIT-editorissa Esc-merkin saa näppäilemällä **Ctrl P** ja painamalla **ESCAPE**-näppäintä. EDLIN-rivieditorissa pitää ^[-merkin jälkeen lisätä vielä yksi [-merkki.

Ohjauskoodit saa käyttöön PROMPT-komennon avulla, tulostamalla TYPE-komennon avulla ohjauskoodit sisältä tiedosto tai käyttämällä komentojonossa ECHO-käskyä tulostamaan ohjauskoodit. Jos ohjauskoodissa on useita parametreja, ne on erotettava toisistaan ;-merkillä.

Huomaa, että DOS:in näppäimelle määrittämään ASCII-koodiin vaikuttaa käytössä oleva koodisivu, kirjoittimen ohjain sekä näytön ohjain.

Seuraavassa esitellään eri ANSI-ohjauskoodit. Huomaa, että ANSI-ohjauskoodeissa isot ja pienet kirjaimet ovat eri merkkejä.

kohdistin ylös	ESC[nA	siirtää kohdistinta ylöspäin n riviä (1-24, oletus = 1)
kohdistin alas	ESC[nB	siirtää kohdistinta alaspäin n riviä (1-24, oletus = 1)
kohdistin oikealle	ESC[nC	siirtää kohdistinta oikealle n saraketta (1-79, oletus = 1)
kohdistin vasemmalle	ESC[nD	siirtää kohdistinta vasemmalle n saraketta (1-79, oletus = 1)
kohdistimen sijainti	ESC[r;sH	siirtää kohdistimen haluttuun paikkaan (rivi r 1-25, oletus = 1 ja sarake s 1-80, oletus = 1). Toimii samoin kuin ESC[r;sf
kohdistimen sijainti	ESC[r;sf	siirtää kohdistimen haluttuun paikkaan. Toimii samoin kuin ESC[r;sH
talleta kohdistimen sijanti	ESC[s	tallentaa tiedon kohdistimen sijainnista. Sijainti voidaan palauttaa ESC[u:lla
palauta kohdistimen sijainti	ESC[u	palauttaa kohdistimen ESC[s:llä talletettuun paikkaan
tyhjennä näyttö	ESC[2J	tyhjentää näytön ja siirtää kohdistimen vasempaan ylänurkkaan
rivin poisto	ESC[K	poista rivillä olevat merkit kohdistimesta eteenpäin

näytön tilan asetukset:

ESC[=nh	seuraavan taulukon mukaan:
ESC[=oh	40 x 25 yksivärinäyttö (teksti)
ESC[=1h	40 x 25 värinäyttö (teksti)
ESC[=2h	80 x 25 yksivärinäyttö (teksti)
ESC[=3h	80 x 25 värivärinäyttö (teksti)
ESC[=4h	320 x 200 4-värinäyttö (grafiikka)

ESC[=5h	320 x 200 yksivärinäyttö
ESC[=6h	640 x 200 yksivärinäyttö (grafiikka)
ESC[=7h	rivinkierrätys tekstissä
ESC[=13h	320 x 200 värinäyttö (grafiikka)
ESC[=14h	640 x 200 värinäyttö (16:n värin grafiikka, EGA/VGA)
ESC[=15h	640 x 350 yksivärinäyttö (2:n värin grafiikka, EGA/VGA)
ESC[=16h	640 x 350 värinäyttö (16:n värin grafiikka, EGA/VGA)
ESC[=17h	640 x 480 yksivärinäyttö (2:n värin grafiikka, MCGA/VGA)
ESC[=18h	640 x 480 värinäyttö (16:n värin grafiikka)
ESC[=19h	320 x 200 värinäyttö (256:n värin grafiikka)

näytön tilan uudelleenasetus

ESC[=nl edelläolevan taulukon mukaan (arvoa 7 ei voi käyttää)

grafiikkatilan asetus ESC[n;...;nm Määritteet n voivat olla seuraavia:

tekstimääritteet

0	ei määritteitä käytössä
1	lihavointi
2	pieni tarkkuus
3	kursivointi
4	alleviivaus (vain yksivärinäytöissä)
5	vilkkuminen
6	nopea vilkkuminen
7	käänteisnäyttö
8	näkymätön (ei näyttöä)

edustavärit

30	musta
31	punainen
32	vihreä
33	keltainen
34	sininen
35	purppura
36	turkoosi
37	valkoinen

taustavärit

40	musta
41	punainen
42	vihreä
43	keltainen
44	sininen
45	purppura
46	turkoosi
47	valkoinen

näppäimistön määrittely ESC[koodi;mjono;...p missä koodi voi olla yksi

tai useampia seuraavan luettelon arvoista

Näppäin	Koodi	Vaihto+koodi	Ctrl+koodi	Alt+koodi
F1	0;59	0;84	0;94	0;104
F2	0;60	0;85	0;95	0;105
F3	0;61	0;86	0;96	0;106
F4	0;62	0;87	0;97	0;107
F5	0;63	0;88	0;98	0;108
F6	0;64	0;89	0;99	0;109
F7	0;65	0;90	0;100	0;110
F8	0;66	0;91	0;101	0;111
F9	0;67	0;92	0;102	0;112
F10	0;68	0;93	0;103	0;113
Home	0;71	55	0;119	-
ylänuoli	0;72	56	-	-
Pg Up	0;73	57	0;132	-
vasen nuoli	0;75	52	0;115	-
oikea nuoli	0;77	54	0;116	-
End	0;79	49	0;117	-
alanuoli	0;80	50	-	-
Pg Dn	0;81	51	0;118	-
Ins	0;82	48	-	-
Del	0;83	46	-	-
PrtSc	-	-	0;114	-
A	97	65	1	0;30
B	98	66	2	0;48
C	99	67	3	0;46
D	100	68	4	0;32
E	101	69	5	0;18
F	102	70	6	0;33
G	103	71	7	0;34
H	104	72	8	0;35
I	105	73	9	0;23
J	106	74	10	0;36
K	107	75	11	0;37
L	108	76	12	0;38
M	109	77	13	0;50
N	110	78	14	0;49
O	111	79	15	0;24
P	112	80	16	0;25
Q	113	81	17	0;16
R	114	82	18	0;19
S	115	83	19	0;31
T	116	84	20	0;20
U	117	85	21	0;22
V	118	86	22	0;47
W	119	87	23	0;17
X	120	88	24	0;45
Y	121	89	25	0;21
Z	122	90	26	0;44
1	49	33	-	0;120
2	50	64	-	0;121
3	51	35	-	0;122
4	52	36	-	0;123
5	53	37	-	0;124

Näppäin	Koodi	Vaihto+koodi	Ctrl+koodi	Alt+koodi
6	54	94	-	0;125
7	55	38	-	0;126
8	56	42	-	0;127
9	57	40	-	0;128
0	48	41	-	0;129
-	45	95	-	0;130
=	61	43	-	0;131
Sarkain (Tab)	9	0;15	-	-
Tyhjämerkki (Null)	0;3	-	-	-

ESIMERKKEJÄ

PROMPT $e[2$e[10;30HValintasi:
Näyttö tyhjennetään, kohdistin siirretään riville 10 sarakkeeseen 30 ja näytetään teksti Valintasi:.

PROMPT $e[24;10HTyöasema:%WKSTAID% Käyttäjä:%USERNAME%
Näyttö tyhjennetään, kohdistin siirretään riville 24 sarakkeeseen 10 ja näytetään DOS:in ympäristömuuttujien WKSTAID ja USERNAME arvot.

**PROMPT $e**[5;40f$e[K
Kohdistin siirretään riville 5 sarakkeeseen 40 ja tyhjennetään loppu rivi.

**PROMPT $e**[30;44m$e[2$e[10;30fPäävalikko
Asetetaan taustaväriksi sininen ja edustaväriksi musta, siirretään kohdistin riville 10 sarakkeeseen 30 ja näytetään teksti Päävalikko

ESC[0;112;"CLS";13;"DIR /OGS";13p
Määritellään ALT+F9 näppäimen uudeksi arvoksi CLS, ENTER (ASCII 13) ja DIR /OGS eli lajittelu hakemiston sisältämien tiedostojen koon mukaan. Komennolla ESC[0;112;0;112p voidaan palauttaa alkuperäinen arvo.

4.3.2 CHKSTATE.SYS [-6.22]

MemMaker-ohjelman käyttämä laiteohjain muistinhallinnan optimoimisessa. Laiteohjainta ei voi käyttää kuin itse MemMaker-ohjelma.

4.3.3 DBLSPACE.SYS [-6.22] ja DRVSPACE.SYS

Lataa DBLSPACE.BIN/DRVSPACE.BIN -laiteohjaimen perusmuistin alaosaan tai ylämuistiin.

DEVICE = [levyasema] [polku] **DBLSPACE.SYS/DRVSPACE.SYS** /MOVE
DEVICEHIGH = [levyasema] [polku] **DBLSPACE.SYS/DRVSPACE.SYS** /MOVE

levyasema, polku
Määrittelevät laiteohjaimen sijainnin.

/MOVE
Siirtää DBLSPACE.BIN/DRVSPACE.BIN-laiteohjaimen perusmuistin yläosasta perusmuistin alaosaan tehden yhden yhtenäisen perusmuistialueen.

HUOMIOITAVAA

Laiteohjain voidaan ladata ylämuistiin DEVICEHIGH-rivin avulla säästäen siten noin 40 kilotavua perusmuistia. Huomaa, että laiteohjain ei muitten levyntuplausohjelmien tapaan ota käyttöön tiivistettyjä levyasemia. Se ainoastaan muistinhallinnallisesti määrittelee Levyntuplaajan sijainnin perus- tai ylämuistissa. Kun käytät MS-DOSin versiota 6.22, käytä tällöin DRVSPACE.SYS-laiteohjainta.

ESIMERKKEJÄ

DEVICE=C:\DOS\DBLSPACE.SYS /MOVE
Lataa Levyntuplaajan tarvitseman laiteohjaimen (DBLSPACE.BIN) perusmuistin alaosaan.

DEVICEHIGH=C:\DOS\DBLSPACE.SYS /MOVE
Lataa Levyntuplaajan tarvitseman laiteohjaimen (DBLSPACE.BIN) ylä-

muistiin.

DEVICEHIGH=C:\DOS\DRVSPACE.SYS /MOVE
Lataa DOS 6.22:n DriveSpace levyntuplaajan tarvitseman laiteohjaimen (DRVSPACE.BIN) ylämuistiin.

4.3.4 COUNTRY.SYS

Määrittelee maa-asetuksissa käytettävät perustiedot: kello, päivämäärä, valuuttayksikkö, merkistöt, desimaalierottimet. Katso COUNTRY-asetusta.

COUNTRY = xxx [,[yyy] [,levyasema:] [polku] [COUNTRY.SYS]]

xxx
Maa-asetus välillä 0...999.

yyy
Koodisivu käytettävää maata varten.

levyasema
Kertoo mistä maatiedosto löytyy, oletus on käynnistysasema.

polku
Kertoo missä hakemistossa maatiedosto COUNTRY.SYS löytyy, oletuksena on päähakemisto.

ESIMERKKI

COUNTRY=358,850,C:\WINDOWS\COMMAND\COUNTRY.SYS
Komento asettaa käyttöön suomalaiset maa-asetukset ja koodisivun (päiväys 03.01.1992, kellonaika 17.55.00,00).

4.3.5 DISPLAY.SYS

Mahdollistaa koodisivun käytön näytössä.

DEVICE = [levyasema] [polku] **DISPLAY.SYS con**[:] = (tyyppi[koodi] [,n])

DEVICE = [levyasema] [polku] **DISPLAY.SYS con**[:] = (tyyppi[koodi] [,(n,m)])

tyyppi
Määrittelee käytettävän näyttötyypin. Vaihtoehdot ovat MONO, CGA, EGA ja LCD. EGA tukee myös VGA-näyttöä.

koodi
Laitteiston tukema koodisivu.

n
Kertoo vaihtoehtoisten koodisivujen lukumäärän välillä 0...12.

m
Määrittää kuatkin koodisivua kohti tuettujen alikirjasintyyppien enimmäismäärän. Oletusarvot ovat EGA:lle 2 ja LCD:lle 1.

HUOMIOITAVAA

Koska yksiväri- ja CGA-näytönsovittimet eivät tue koodisivujen vaihtoa, ohjaimen käytöllä ei ole vaikutusta näitä näyttöjä käytettäessä.

ESIMERKKI

DEVICE=C:\WINDOWS\COMMAND\DISPLAY.SYS CON:=(EGA,850)
Esimerkissä otetaan käyttöön EGA-näytönohjain ja pohjosmainen koodisivu.

4.3.6 DRIVER.SYS [-6.22]

Mahdollistaa loogisen aseman viittauksen fyysiseen levyasemain.

DRIVER = [levyasema:] [polku] **DRIVER.SYS /D:numero** [/C] [/F:tyyppi] [/H:päät] [/S:sektorit] [/T:urat]

levyasema ja polku
Kertoo missä laiteohjain sijaitsee.

/D=numero
Kertoo fyysisen laitenumeron välillä 0...127. A:-asema = 0, B:-asema on 1 ja ulkoinen levykeasema on 3.
Kiintolevyt alkavat numerosta 128.

/C
Määrittelee, ymmärtääkö asema, onko levykeaseman luukku auki tai kiinni.

/F:numero
Määrittelee laitteen tyypin seuraavasti (oletuksena on numero 2):

0	160/180/320/360 kt
1	1.2 Mt
2	720 kt
5	kiintolevy
6	nauha-asema
7	1.44 Mt
8	optinen levy
9	2.88 Mt

/H:päät
Kertoo käytettävien luku/kirjoituspäiden lukumäärän.

/S:sektorit
Kertoo käytettävien sektoreiden lukumäärän parametrin F:-mukaan seuraavasti:

/F:0	/S:9
/F:1	/S:15
/F:2	/S:9
/F:7	/S:18
/F:9	/S:36

/T:urat

Kertoo urien lukumäärän 1-999, oletusarvo on 80 paitsi /F:-tyypillä 0 se on 40.

HUOMIOITAVAA

Jos mikrossa on vain yksi levykeasema, se toimii sekä A:- että B:-asemana. Kopioitaessa tällöin tiedostoja A:-asemasta B:-asemaan DOS pyytää välillä vaihtamaan levykettä.

Mikrossa, jossa on jo kaksi levykeasemaa, saadaan toinenkin levykeasematunnus viittaamaan A:-asemaan (esimerkiksi 1.2 Mt) määrittelemällä **DEVICE=C:\DOS\DRIVER.SYS /D:0 /F:1 /S:15**. Jos käytössä ovat kiintolevyt C:, D: ja E:, levykeaseman tunnukseksi tulee F: ja se käyttää A:-asemaa.

ESIMERKKEJÄ

DEVICE=C:\DOS\DRIVER.SYS /D:0 /F:7 /S:18 /T:80
A:-asemassa oleva 1,44 megatavun levykeasema tulee uudeksi loogiseksi asemaksi olemassa olevien asemien loppuun.

DEVICE=C:\DOS\DRIVER.SYS /D:2
Ulkoinen 720 kt levykeasema tulee uudeksi loogiseksi asemaksi olemassa olevien asemien loppuun.

Jos sen sijaan käytät ulkoista 1.44 Mt:n levykeasemaa kopioidessasi tiedostoja levykkeeltä toiselle, tulee CONFIG.SYS:iin lisätä kaksi identtistä riviä, jolloin kaksi loogisen levykeaseman tunnusta viittaa yhteen fyysiseen levykeasemaan:

DEVICE=C:\DOS\DRIVER.SYS /D:2 /F:7
DEVICE=C:\DOS\DRIVER.SYS /D:2 /F:7

4.3.7 EGA.SYS [-6.22]

Laiteohjain EGA-näytönohjaimen rekisteritietojen tallentamiseen DOSSHELL-ohjelman tai Windowsin Vakiotilan (Standard Mode) yhteydessä.

DEVICE = [levyasema] [polku] **EGA.SYS**

HUOMIOITAVAA

Valitsin FUNC=xx puuttuu DOS 6.0-käyttöjärjestelmässä.

Jos EGA-näytön yhteydessä käytät hiirtä, voidaan säästää muistia asentamalla EGA.SYS-ohjain ennen hiiren ohjainta.

EGA-näytössä ei ohjainta tarvita, jos suoritetaan DOS-sovelluksia Windowsin 386-tilassa (386-enhanced Mode). VGA-ja SVGA-näytössä ohjainta ei tarvita lainkaan.

4.3.8 EMM386.EXE

Mahdollistaa laajennetun EMS-muistin sekä ylämuistin käytön vähintään 386-koneissa.

DEVICE = [levyasema] [polku] **EMM386.EXE** [ON|OFF|AUTO]
[muisti] [Min=koko] [W=ON|W=OFF] [Mx|FRAME=osoite|Posoite]
[Pn=osoite]
[X=osoite1-osoite2] [I=osoite1-osoite2] [B=osoite] [L=minXMS]
[A=rekisterit] [H=kahvat] [D=nnn] [RAM=osoite1-osoite2]
[NOEMS] [NOVCPI] [HIGHSCAN] [VERBOSE] [WIN=osoite1-osoite2]
[NOHI]
[ROM=osoite1-osoite2] [NOMOVEXBDA] [ALTBOOT]

levyasema, polku
Kertovat EMM386.EXE-tiedoston sijainnin

ON | OFF | AUTO
Ottaa käyttöön ohjaimen (ON), poistaa sen käytöstä (OFF) tai mahdollistaa EMS-muistin käytön vain silloin, kun ohjelma tarvitsee sitä (AUTO). Oletusarvo on ON.

muisti
Kertoo EMS/VCPI-muistin maksimimäärän välillä 64...32768 kilotavua 16 kilotavun tarkkuudella. Oletuksena on 256 kilotavua.

Min=koko
Kertoo EMS/VCPI-muistin tarvittavan minimimäärän välillä 64...32768 kilotavua 16 kilotavun tarkkuudella. Oletuksena on 256 kilotavua.

Mx
Kertoo sivusegmentin alkuosoitteen välillä 1...14 eli alkaen fyysisestä osoitteesta C000H...9000H seuraavan taulukon mukaisesti:

1	C000H
2	C400H
3	C800H
4	CC00H
5	D000H
6	D400H
7	D800H
8	DC00H

9	E000H
10	8000H
11	8400H
12	8800H
13	8C00H
14	9000H

Mikäli käytät numeroita 10...14 ei käytössä olevassa mikrossa saa olla yli 512 kilotavua perusmuistia.

[W=ON|W=OFF]
Annetaanko tuki Weitekin-matematiikkasuorittimelle.Oletuksena on OFF.

FRAME=osoite
Kertoo EMS-muistin sivukehyksen sijainnin suoraan osoitteena. Käytettävissä olevat osoitteet ovat 8000-9000 ja C000-E000, 400:n kerrannaisina. Voit kokeilla myös asetusta NONE. Tällöin EMS-muistin 4.0 tuki otetaan käyttöön ilman sivukehystä.

/Posoite
Sama kuin edellä, mutta osoite kerrotaan suoraan valitsimen perään.

Pn=osoite
Määrittelee tietyn sivukehyksen segmenttiosoitteen muistissa. N on välillä 0-255 ja osoite kertoo muistiosoitteen. Käytettävissä olevat osoitteet ovat 8000-9000 ja C000-E000, 400:n kerrannaisina. Esimerkiksi ensimmäinen sivu halutaan sijoittaa osoitteeseen C400 kerrotaan muodossa P0=C400. Sivujen 0-3 osoitteiden on oltava peräkkäisiä jotta varmistetaan yhteensopivuus LIM EMS versio 3.2:n kanssa.

X=osoite1-osoite2
Aluetta välillä osoite1-osoite2 ei oteta käyttöön ylämuistina tai EMS-muistin sivukehykseksi. Osoitteiden arvot saavat olla A000-FFFF pyöristettyinä alaspäin lähimpään 4096:n monikertaan.

I=osoite1-osoite2
Alue välillä osoite1-osoite2 otetaan käyttöön ylämuistina tai EMS-muistin sivukehykseksi. Osoitteiden arvot saavat olla A000-FFFF pyöristettyinä alaspäin lähimpään 4096:n monikertaan.

B=osoite
Määrittelee EMS-sivun alimman mahdollisen osoitteen.

L=minimiXMS
Määrittelee minimimäärän jatkettua XMS-muistia (extended memory) mikä pitää jäädä jäljelle EMM386-ohjelman lataamisen jälkeen.

A=rekisterit
Määrittelee kuinka monta nopeata rekisterisarjaa käytetään moniajossa EMS 4.0 funktiossa 28 välillä 0..254. Oletuksena on 7 rekisterisarjaa ja jokainen sarja vie tilaa noin 200 tavua.

H=kahvat

Määrittelee käytettävien kahvojen lukumäärän välillä 2...255. Oletuksena voidaan käyttää 64 kahvaa.

D=nnn
Määrittelee puskuroidun muistin määrän kilotavuina muistin suorasaantia (DMA) varten. Arvot saavat olla 16...256, oletuksena on 16.

RAM=osoite1- osoite2
Mahdollistaa EMS-muistin ja ylämuistilohkojen (UMB) käytön samanaikaisesti. Käytä DOS=UMB-määritystä CONFIG.SYS:issä. Oletuksena käytetään kaikkea vapaana olevaa ylämuistialuetta mikäli aluetta ei erikseen määritellä.

NOEMS
EMS-muistia ei oteta lainkaan käyttöön. Käytä DOS=UMB-määritystä CONFIG.SYS:issä.

NOVCPI
Poistaa VCPI-muistin tuen. Valitsinta pitää käyttää NOEMS-valitsimen yhteydessä siten, että tällöin sekä muisti että min-valitsin jätetään huomioimatta. VCPI-muistin tuen poistaminen lisää vapaata jatkettua muistia noin 32 kilotavua.

HIGHSCAN
Aiheuttaa ylämuistin lisätutkimisen vapaan ylämuistin tai EMS-sivukehyksen löytämiseksi. Useissa koneissa valinnalla ei ole mitään merkitystä, joissakin koneissa saattaa vapauttaa ylimääräistä ylimuistia 8-32 kilotavua. Eräissä koneissa valitsin saattaa aiheuttaa ylämuistin tutkinnan väärin siten, että kone saattaa jumiutua. Poista HIGHSCAN valitsin ja kokeile uudelleen.

VERBOSE
Näyttää laiteohjaimen lataantumisvaiheessa muistin tiedot. Ilman valitsinta laiteohjain ei tuota näyttöön mitään käynnistysilmoituksia. Voit tehdä saman asian painamalla **ALT**-näppäintä pohjassa laiteohjaimen lataantuessa koneen käynnistyksen alkuvaiheessa.

WIN=osoite1-osoite2
Varaa yhden tai useamman ylämuistialueen Windowsin käyttämiä translaatiopuskureita varten. Alue voi olla välillä A000-FFFF pyöristettynä alaspäin lähimpään 4096:n monikertaan. Mikäli käytössä on valitsin X, ohittaa se WIN-valitsimen määrittelemän arvon.

NOHI
Lataa osan EMM386-ohjelmasta perusmuistiin. Valitsimella voidaan kasvattaa ylämuistiin jäävää vapaata aluetta siten vapaaksi jäävän perusmuistin kustannuksella. Eräissä muistinhallinnallisissa tilanteissa valitsimesta on kuitenkin hyötyä.

ROM=osoite1-osoite2

Määrittää ROM-muistin alueen siirrettäväksi RAM-muistiin (shadow-ROM, varjomuisti). Saattaa nopeuttaa niitä koneita, joissa varjomuistia ei ole käytössä SETUP-tiedoissa määriteltyinä. Alue voi olla välillä A000-FFFF pyöristettynä alaspäin lähimpään 4096:n monikertaan.

NOMOVEXBDA
Estää EMM386-ohjelmaa lataamasta jatketun BIOS-alueen perusmuistista ylämuistiin (kooltaan yksi kilotavu). ExtendedBIOS-data alue löytyy eräistä mikroista esimerkiksi siten, että tällöin perusmuistin määräksi kerrotaan 639 kilotavua 640 kilotavun sijasta.

ALTBOOT
Määrittelee toisenlaisen uudelleenkäynnistyksen **CTRL ALT DEL**-käynnistystä varten. Kokeile, mikäli koneesi **CTRL ALT DEL**-näppäinyhdistelmä ei toimi oikein EMM386-ohjainta käytettäessä.

HUOMIOITAVAA

HIMEM.SYS-ohjain on otettava CONFIG.SYS:issä käyttöön ennen EMM386.EXE:ä. Jos käytetään VCPI-sovellusta (Virtual Control Program Interface) on EMS-muisti otettava käyttöön. Muistinhallinnan optimointi tapahtuu MemMaker-ohjelmalla. EMM386 poikkeaa edellisistä versioista siten, että se osaa käsitellä XMS- ja EMS-muistia samasta muistiavaruudesta. Tällöin XMS-jatkomuistia voidaan lisätä "lennossa" ohjelman sitä pyytäessä vähentämällä EMS-muistia. Tämä edellyttää, että sitä on vapaana. Edellisen huomaat parhaiten MEM-komennolla otettuasi käyttöön EMS-muistia.

ESIMERKKEJÄ

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE 1024
Käyttöön otetaan 1024 kilotavua EMS-muistia. Ylämuistia ei saada käyttöön.

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE 512 FRAME=D800
Käyttöön otetaan 512 kilotavua EMS-muistia ja muistikehys asetetaan osoitteesta D800 alkaen. Ylämuistia ei saada käyttöön.

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7FF
Käyttöön otetaan ylämuistilohkot (UMB) ilman EMS-muistia sekä otetaan I-valitsimella myös ylämuistin alue B000-B7FF käyttöön.

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE 512 RAM X=C800-CBFF
Käyttöön otetaan 512 kilotavua EMS-muistia ja ylämuistilohkot (UMB). Muistialuetta C800-CBFF ei käytetä vaan varataan se esimerkiksi siinä olevan verkkokortin ROM- tai puskurialuetta varten.

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7FF
EMS-muistia ei tehdä lainkaan ja muistialue B000-B7FF varataan ylämuistiksi.

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7FF NOVCPI
EMS-muistia ei tehdä lainkaan ja muistialue B000-B7FF varataan ylämuistiksi, VCPI-tuki otetaan pois.

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7FF WIN=C800-CBFF NOVCPI
EMS-muistia ei tehdä lainkaan ja muistialue B000-B7FF varataan ylä-

muistiksi, alue C800-CBFF varataan Windowsin käyttämäksi ylämuistiksi sekä VCPI-tuki otetaan pois.

4.3.9 HIMEM.SYS

Määrittelee kuinka jatkettu (extended) muisti otetaan käyttöön.

DEVICE = [levyasema] [polku] **HIMEM.SYS** [HMAMIN=m] [/NUMHANDLES=n] [/INT15=xxxx] [/A20CONTROL:on | off] [/SHADOWRAM: on | off] [/MACHINE:xxxx] [CPUCLOCK:on | off] [/EISA] [/VERBOSE] [/TESTMEM:ON|OFF]

HMAMIN=m
Määrittelee muistimäärän, jonka ohjelman pitää vähintään käyttää ennen kuin sille annetaan HMA-muistialueelta (1024-1088) tilaa. Oletuksena on 0 ja muistinmäärä voi olla välillä 0...63. Huomaa, että HMA-aluetta voi käyttää vain yksi ohjelma kerrallaan.

/NUMHANDLES=n
Määrittelee jatketun muistin kahvojen maksimilukumäärän välillä 1...128. Oletuksena on 32 kahvaa ja jokainen kahva vie tilaa 6 tavua.

/INT5=xxxx
Varaa annetun määrän kilotavuja jatkettua muistia INT15-pohjaiselle liittymälle, arvot voivat olla 64...65535. Oletusarvo on 0.

/A20CONTROL:on | off
Määrittelee otetaanko A20 linja käyttöön HIMEM.SYS-tiedostoa käynnistettäessä, vaikka linja olisi jo varattu.

/SHADOWRAM: on | off
Kertoo yritetäänkö BIOS-muistien varjomuisti (shadow RAM) ottaa pois päältä käytettävän muistin lisäämiseksi. Jos mikrossa on alle 2 MB RAM, oletusarvo on off.

/MACHINE:xxxx
Kertoo käytettävän A20 kahvan eri konetyypeille, oletusarvo on at tai 1. xxxx voi olla numero tai nimi seuraavasti:

Numero	Nimi	Tietokoneen tyyppi
1	at	IBM AT tai 100% yhteensopiva.
2	ps2	IBM PS/2
3	ptlcascade	Phoenix Cascade BIOS
4	hpvectra	HP Vectra (A ja A+)

	5	att6300plus	AT&T 6300 Plus (Olivetti)
	6	acer1100	Acer 1100
	7	toshiba	Toshiba 1600 ja 1200XE, 5100
	8	wyse	Wyse 12.5 Mhz 286
	9	tulip	Tulip SX
	10	zenith	Zenith ZBIOS
	11	at1	IBM AT
	12	at2	IBM AT (vaihtoehtoinen viive)
	12	css	CSS Labs
	13	at3	IBM AT (vaihtoehtoinen viive)
	14	fasthp	HP Vectra

15	ibm7552	IBM 7552 teollisuusmikro
16	bullmicral	Bull Micral 60
17	dell	Dell XBIOS

CPUCLOCK:on | off
Määrittelee vaikuttaako HIMEM.SYS-ohjain mikron kellotaajuuteen. Jos mikron nopeus muuttuu HIMEM.SYS:in asentamisen jälkeen, kannattaa kokeilla määritystä CPUCLOCK:on. Asetus hidastaa HIMEM.SYS-ohjaimen toimintaa.

EISA
Tarvitaan EISA-väylää käyttävissä mikroissa, joissa on muistia yli 16 megatavua.

VERBOSE
Näyttää laiteohjaimen lataantumisvaiheessa muistin tiedot. Ilman valitsinta laiteohjain ei tuota näyttöön mitään käynnistysilmoituksia. Voit tehdä saman asian painamalla **ALT**-näppäintä pohjassa laiteohjaimen lataantuessa koneen käynnistyksen alkuvaiheessa.

TESTMEM:ON|OFF
Oletuksena MS-DOS-version 6.2x ja Windows-version 3.11 HIMEM.SYS suorittaa latautuessaan jatketun muistin muistitestin. Sen saat halutessasi pois valitsimella /TESTMEM:OFF.

ESIMERKKEJÄ

DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS /MACHINE:2
Lataa laiteohjaimen muistiin kun koneena on IBM PS/2-sarjan kone.

DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS /INT15=512
Lataa laiteohjaimen muistiin ja varaa 512 kilotavua perinteistä ei XMS-standardin mukaista jatkomuistia.

DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS /TESTMEM:OFF
Lataa laiteohjaimen ja ottaa oletuksena tehtävän muistitestin pois päältä.

DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS /TESTMEM:OFF /V
Lataa laiteohjaimen ja ottaa oletuksena tehtävän muistitestin pois päältä sekä näyttää laiteohjaimen tuottamat ilmoitukset.

4.3.10 INTERLNK.EXE [-6.22]

Laiteohjain mikrojen liittämiseen

DEVICE=[levyasema:][polku]**INTERLNK.EXE** [/DRIVES:-nro][/NOPRINTER]
[/COM[:][nro|osoite]][/LPT[:][nro|osoite]][/AUTO][/NOSCAN][/LOW]
[/BAUD:nopeus][/V]

[levyasema:][polku]
INTERLNK.EXE:n sijainti.

/DRIVES:
Jaettujen levyasemien määrä: oletus on 3. Jos asetat 0, INTERLNK jakaa vain kirjoittimia.

/NOPRINTER
Kirjoittimia ei jaeta.

/COM[:][nro|osoite]
Siirtoon käytettävä sarjaportti (/COM tarkistaa mitä porttia käytetään.

/LPT[:][nro|osoite]
Siirtoon käytettävä rinnakkaisportti (/LPT tarkistaa mitä porttia käytetään).

/AUTO
Asentaa INTERLNK.EXE-ohjaimen muistiin VAIN jos asiakas saa yhteyden palvelimeen.

/NOSCAN
Asiakkaassa ei yritetä automaattisesti ottaa yhteyksiä palvelimeen jakamiin asemiin.

/LOW
Asentaa INTERLNK.EXE:n perusmuistiin.

/BAUD:siirtonopeus
Asettaa käytettävän siirtonopeuden sarjaportille (oletus on 115200, sallitut arvot ovat 9600, 19200, 38400, 57600 ja 115200).

/V

Estää mahdolliset häiriöt mikron kellon kanssa (tätä voit käyttää, jos liitettäessä mikroja sarjaportin kautta toisiinsa toinen pysähtyy).

ESIMERKKEJÄ

Oletuksena Interlnk-asiakas ottaa käyttöön viisi levyasemaa Interlnk-palvelimesta (palvelimen A:, B:, C: jne). Voit lisätä tätä määrää lisäämällä käyttöönotettavien levyasemien lukumäärän kertovan parametrin CONFIG.SYS:in DEVICE-riville:

DEVICE=C:\DOS\INTERLNK.EXE /DRIVES:5

4.3.11 KEYBOARD.SYS

Sisältää KEYB.COM-tiedostossa kerrotun näppäimistön perustiedot.

ESIMERKKI

DEVICE=C:\WINDOWS\COMMAND\KEYB SU,437,KEYBOARD.SYS
Otetaan käyttöön suomalainen näppäimistö.

4.3.12 POWER.EXE [-6.22]

Virransäästöautomatiikan laiteohjain kannettaviin mikroihin.

DEVICE = [levyasema:][polku]**POWER.EXE** [ADV[:MAX|REG|MIN]|STD|OFF] [/LOW]

[levyasema:][polku]
Määrittää laiteohjaimen sijainnin.

ADV[:MAX|REG|MIN]|STD|OFF
ADV[:MAX | REG | MIN] --
Ottaa virransäästöautomatiikan käyttöön ohjelmien ajoa ja laitteiden toimintaa tarkastelemalla. MAX säästää eniten, MIN säästää vähiten.

STD
Virransäästö päälle laitteiden toimintaa tarkastelemalla eli APM-automatiikka.

OFF
Virransäästöautomatiikka pois päältä.

LOW
Lataa laiteohjaimen perusmuistiin vaikka ylämuistia olisi vapaana.

HUOMIOITAVAA

Laiteohjain vaatii toimiakseen kannettavan mikron virransäästöä tukevalla suorittimella varustettuna. Asetuksia voit muuttaa työskennellessäsi POWER-komennolla.

ESIMERKKEJÄ

DEVICE=C:\DOS\POWER.EXE ADV:REG
Virransäästöautomatiikka otetaan käyttöön asetuksella, joka optimoi sekä suorituskyvyn heikkenemisen että virransäästön keskitasolle.

4.3.13 SIZER.EXE [-6.22]

MemMaker-ohjelman käyttämä laiteohjain muistinhallinnan optimoimisessa. Laiteohjainta ei voi käyttää kuin itse MemMaker-ohjelma.

4.3.14 PRINTER.SYS [-6.22]

Sisältää koodisuvn tarvitsemat tiedot kirjoitinta varten.

DEVICE = [levyasema] [polku] **PRINTER.SYS LPTx=**(tyyppi[koodi[,...] [,n])

LPTx
Määrittelee rinnakkaisportin, jota varten koodisivujen tuki ladataan.

tyyppi
Määrittelee käytettävän kirjoittimen. Vaihtoehdot ovat

4201	IBM Proprinter II tai III, mallit 4201 ja 4202
4208	IBM Proprinter 24, mallit 4207 ja 4208
5202	IBM Quietwriter III, malli 5202
4019	IBM LaserPrinter, malli 4019

koodi
Laitteiston tukema koodisivu seuraavasti:

437	Yhdysvallat
850	monikielinen (latin.I)
852	slaavilainen (latin.II)
860	Portugalilainen
863	kanadanranskalainen
865	pohjoismainen

n
Kertoo vaihtoehtoisten koodisivujen lukumäärän välillä 0...12.

ESIMERKKI

DEVICE=C:\DOS\PRINTER.SYS LPT2:=(4019,850,2)
Ladataan PRINTER.SYS-ohjain IBM LaserPrinterille portissa LPT2, ladataan koodisivu 850 sekä kaksi ylimääräistä koodisivua.

4.3.15 RAMDRIVE.SYS

Tekee määritellystä muistimäärästä RAM-levykeaseman.

DEVICE = [levyasema] [polku] **RAMDRIVE.SYS** [koko] [sektorit] [kpl] [/e] [/a]

koko
Määrittelee käytettävän RAM-levykkeen koon välillä 16...4096 kilotavua. PC-DOS:issa 4...31744. Oletuskoko on 64.

sektorit
Määrittelee käytettävän sektorin koon. Koko voi olla 128, 256 tai 512 tavua. Oletuksena on 512 tavua, mitä suositellaan käytettäväksi. Jos määrittelet sektorin koon, on myös määriteltävä parametri koko.

kpl
Kertoo päähakemistoon mahtuvien tiedostojen ja hakemistojen lukumäärän välillä 2...1024 oletuksen ollessa 64 kappaletta. PC-DOS:issa arvot ovat 2...2048.

/e
RAM-levyke luodaan jatkettuun muistiin perus- tai EMS-muistin sijasta.

/a
RAM-levyke luodaan EMS-muistiin perus- tai jatketun muistin sijasta.

HUOMIOITAVAA

Käytettäessä riittävän suurta RAM-levykettä kannattaa väliaikaistiedostot ohjata sille käytön nopeuttamiseksi. Esimerkiksi SET TMP=F, missä F:-asema on käytössä oleva RAM-asema. RAM-levy tulee normaalisti viimeiseksi levyasematunnukseksi.

ESIMERKKEJÄ

DEVICE=C:\DOS\RAMDRIVE.SYS 2048 /A
Käyttöön luodaan 2048-kilotavun kokoinen RAM-levy EMS-muistiin.

DEVICE=C:\DOS\RAMDRIVE.SYS 1024 512 512 /E
Käyttöön luodaan 1024-kilotavun kokoinen RAM-levy jatkettuun muistiin, sektorin koko on 512 tavua ja päähakemistoon mahtuu enintään 512

tiedostoa.

4.3.16 SETVER.EXE

Määrittää version numeron, jonka DOS välittää ohjelmalle.

DEVICE = [levyasema] [polku] **SETVER.EXE**

HUOMIOITAVAA

Katso tarkemmin SETVER-komento.

SETVER-ohjelma kertoo suoritettavalle sovellukselle, että käytettävä DOS:in versio näkyy ohjelmalle vanhempana kuin 6.x. Jotkin vanhemmat ohjelmat eivät toimi DOS 6.x:n kanssa. SETVER-ohjelmalla saat ne käynnistymään, mutta ne eivät välttämättä toimi oikein.

4.3.17 SMARTDRV.EXE

Ohjain kiintolevyltä luettavan ja kirjoitettavan tiedon puskuroimiseen.

DEVICE= [levyasema] [polku] **SMARTDRV.EXE /DOUBLE_BUFFER**

levyasema, polku
Määrittelevät laiteohjaimen sijainnin.

HUOMIOITAVAA:

SMARTDRV.EXE voidaan ladata CONFIG.SYS-tiedostossa valitsimella /DOUBLE_BUFFER. Tämä tarkoittaa sitä, että eräät kiintolevyohjaimet (lähinnä SCSI, ESDI) käyttävät ns. "bus mastering"-tekniikkaa eli väylänhaltijakortit ottavat hallintaansa koko väylän siirtäessään tietoja levyn ja RAM-välillä edestakaisin.

Tällöin käytettäessä Windows 3.1:n 386-tilaa toimitaan virtuaalisessa 8086-suorittimen tilassa ja siten käytettävät muistiosoitteet eivät välttämättä viittaakaan oikeaan muistiosoitteeseen. Kun ko. kiintolevynohjain yrittää viitata haluamaansa muistiosoitteeseen ei se välttämättä ole oikea osoite ja saattaa siten aiheuttaa vaaratilanteen. Vaaran välttämiseksi on kehitetty VDS (Virtual DMA Services) joka on liityntä siten, että ko. kiintolevyohjaimille kerrotaan aina oikea käsiteltävä fyysinen osoite perusmuistissa jolloin ongelmia ei esiinny. Eräät vanhat em. kiintolevynohjaimet eivät kuitenkaan tue VDS-standardia. Tämän johdosta joudutaan CONFIG.SYS-tiedostossa lataamaan SMARTDRV.EXE-laiteohjain valinnalla /DOUBLE_BUFFER.

Tällöin otetaan käyttöön noin 2.5 kilotavun kokoinen puskurialue jonka sekä fyysinen että virtuaaliosoite ovat aivan samat ja käytetään siten tietojen liikutteluun väylänhaltijakortille ja päinvastoin. Huomaa, että em. asetusta ei tarvita kuin harvoilla kiintolevynohjaimilla ja samoin asetus ei ota kiintolevyn välimuistia käyttöön vaan se pitää edelleen tehdä erikseen AUTOEXEC.BAT-tiedostossa.

Kirjoittamalla pelkkä SMARTDRV saat esille taulukon, joka kertoo kohdassa **buffering**, tarvitsevatko levyasemasi laiteohjainta vai ei. Mikäli kohdassa lukee ei eli no laiteohjainta ei tarvita, jos kohdassa lukee yes eli kyllä, laiteohjain tarvitaan. - merkitsee sitä, että SMARTDRV ei ole vielä päättänyt, pitääkö kaksoispuskurointia käyttää vai ei.